

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

ЯКІМЕЦЬ ЮРІЙ МИХАЙЛОВИЧ



УДК 337.36:629.33.081.01.051(043.3)

**ФОРМУВАННЯ ПРОЕКТУВАЛЬНИХ УМІНЬ У МАЙБУТНІХ
ТЕХНІКІВ-МЕХАНІКІВ АВТОТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ В ПРОЦЕСІ
ВИВЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНИХ ДИСЦИПЛІН**

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Автореферат

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Львів – 2019

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Інституті професійно-технічної освіти НАПН України, м. Київ.

Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник
Сліпчишин Лідія Василівна,
ВСП «Львівський навчально-науковий центр професійної освіти» НПУ імені М. П. Драгоманова, інженерно педагогічний факультет, кафедра загальнотехнічних дисциплін і охорони праці, доцент, м. Львів

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук
Марцева Людмила Андріївна,
Вінницький регіональний центр оцінювання якості освіти (Український центр оцінювання якості освіти, МОН України), заступник директора, м. Вінниця;

кандидат педагогічних наук, доцент
Коломієць Дмитро Іванович,
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, факультет математики, фізики і технологій, заступник декана з виховної роботи, м. Вінниця.

Захист відбудеться 4 червня 2019 р. о 14⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 35.874.03 у Львівському державному університеті безпеки життєдіяльності за адресою: 79007, м. Львів, вул. Клепарівська, 35.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Львівського державного університету безпеки життєдіяльності (79007, м. Львів, вул. Клепарівська, 35) і на сайті університету: <https://ldubgd.edu.ua/content/zahisti-disertaciy-1>.

Автореферат розісланий 2 травня 2019 р.

**Учений секретар
спеціалізованої вченої ради**



Л. А. Руденко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми дослідження. Темпи науково-технічного, економічного, соціального та культурного прогресу нині визначають професійна компетентність і мобільність фахівців, рівень їхньої адаптації до змін у соціально-економічній сфері, галузях науки і техніки. Метою професійної освіти є формування в майбутніх працівників конкурентоспроможності, умінь оперативно реагувати на запити практики, а також самостійно шукати способи раціонального вирішення складних проблем, застосовуючи новітні інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ). Для фахівців сучасної автотранспортної галузі в галузевому стандарті вищої освіти визначено широкий спектр виробничих функцій, серед яких визнається важливою проектувальна діяльність техніків-механіків. Якість її виконання потребує формування у студентів закладів вищої освіти (ЗВО) проектувальних умінь.

На підставі аналізу стану та тенденцій підготовки персоналу автотранспортних підприємств виділено низку суперечностей між: вимогами до професійної підготовки майбутніх техніків-механіків і неспроможністю закладів освіти (коледжів) задовольнити потреби роботодавців; зростанням ролі проектувальної складової в діяльності фахівців автотранспортної галузі та недостатньою увагою до проектувальних знань і вмінь у змісті підготовки техніків-механіків цієї галузі; інтегративним характером професійних функцій техніків-механіків і недостатнім рівнем інтеграції знань і вмінь студентів із професійно орієнтованих дисциплін і дипломного проектування в коледжах; необхідністю застосування інноваційних технологій професійної освіти і переважно традиційними методами формування проектувальних умінь майбутніх фахівців. Ці суперечності окреслюють проблему дослідження – підвищення якості підготовки техніків-механіків автотранспортної галузі в процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін у коледжі.

Питання підготовки майбутніх фахівців до проектувальної діяльності розглядалася в таких площинах, як: теоретичні основи професійної педагогіки (А. Ашеров, С. Батишев, В. Безпалько, В. Безрукова, С. Гончаренко, Р. Гуревич, Е. Зеєр, І. Зязюн, М. Козяр, Н. Ничкало, В. Серіков, В. Симоненко, В. Сластьонін та ін.); удосконалення професійної освіти на основі компетентнісного підходу (А. Андрєєв, В. Аніщенко, В. Болотов, Н. Василенко, І. Васильєв, Г. Васянович, І. Зимня, Л. Лук'янова, Л. Марцева, О. Овчарук, Л. Руденко, А. Хуторський та ін.); діяльнісна теорія розвитку особистості (Г. Атанов, П. Гальперін, О. Леонт'єв, С. Максименко, В. Моляко, С. Рубінштейн, Н. Тализіна та ін.); дидактичні основи викладання фахових дисциплін (М. Берулава, Й. Гушулей, Д. Кільдеров, О. Коваленко, М. Коваль, П. Лернер, А. Литвин та ін.); педагогічні засади проектувальної діяльності та формування проектувальних умінь (В. Бербец, Н. Бреднева, І. Брюханова, О. Коберник, В. Кошелева, Н. Кузьміна, Н. Кухарєв, В. Монахов, В. Радіонов, М. Рогуліна, В. Сидоренко, А. Шевченко, Т. Яковенко та ін.). Проте, педагогічна наука приділяє недостатньо уваги формуванню проектувальних умінь у фахівців технічного профілю.

Отже, актуальність проблеми, її недостатня теоретична та практична розробленість і необхідність розв'язати виявлені у професійній освіті суперечності зумовили вибір теми дослідження: *«Формування проектувальних умінь у майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі в процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін».*

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконано відповідно до теми науково-дослідної роботи Інституту професійно технічної освіти НАПН України «Методичні засади розроблення проектних технологій для професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників аграрної, будівельної та автотранспортної галузей» (№ 0116U004143). Тема затверджена вченою радою Львівського науково-практичного центру професійно-технічної освіти НАПН України (протокол № 5 від 15.05.2013 р.) та узгоджена Міжвідомчою радою з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол № 6 від 18.06.2013 р.).

Об'єкт дослідження – підготовка техніків-механіків автотранспортного профілю у закладах вищої освіти.

Предмет дослідження – формування проектувальних умінь у професійній підготовці майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати й експериментально перевірити зміст, методи і педагогічні умови формування проектувальних умінь у майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі в процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін.

Для досягнення визначеної мети було поставлено такі **завдання**:

1. З'ясувати теоретичні основи формування проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі.

2. Обґрунтувати педагогічні умови формування проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі

3. Розробити й апробувати модель формування проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі в процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін.

4. Створити й експериментально перевірити методику формування проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі, визначивши критерії, показники і рівні сформованості проектної компетентності.

5. Розробити навчально-методичне забезпечення формування проектувальних умінь техніків-механіків автотранспортної галузі.

Гіпотеза дослідження полягає в тому, що ефективність формування проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі в процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін підвищиться, якщо забезпечити дотримання таких педагогічних умов: розвиток мотиваційно-ціннісного ставлення майбутніх техніків-механіків до подальшої творчої проектної діяльності; неперервність і взаємозв'язок теоретичних знань і практичних проектувальних умінь; опанування комплексу проектувальних умінь за допомогою засобів спеціалізованих ІКТ; інтегрування професійних і проектувальних умінь під час виконання дипломної роботи.

Методи дослідження: *теоретичні:* аналіз сучасних психолого-педагогічних і методичних положень та нормативних документів із метою визначення теоретико-методологічних основ дослідження; вивчення й узагальнення педагогічного досвіду задля вибору педагогічного інструментарію формування проектувальних умінь у студентів коледжу; логіко-педагогічний аналіз змісту професійно орієнтованих дисциплін і педагогічне моделювання для вивчення закономірностей розвитку

процесу професійної підготовки, обґрунтування педагогічних умов і створення методики формування проектувальних умінь; *емпіричні*: методи пошуку інформації (анкетування, опитування, тестування) для виявлення рівня сформованості проектувальних умінь у техніків-механіків автотранспортної галузі; констатувальний і формувальний експеримент із метою перевірки ефективності формування проектувальних умінь під час вивчення професійно орієнтованих дисциплін; *статистичні та математичні* методи оброблення результатів (критерій χ^2).

Експериментальна база дослідження. Дослідно-експериментальна робота проводилася на базі Львівського автомобільно-дорожнього коледжу національного університету «Львівська політехніка», Барського коледжу транспорту та будівництва Національного транспортного університету, Житомирського автомобільно-дорожнього коледжу Національного транспортного університету, Надвірнянського коледжу Національного транспортного університету, Коледжу транспорту та комп'ютерних технологій Чернігівського національного технологічного університету. У дослідженні взяли участь 557 студентів, 16 викладачів закладів вищої освіти.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що:

- ♦ *вперше* теоретично обґрунтовано педагогічні умови формування проектувальних умінь у майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі в процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін (розвиток мотиваційно-ціннісного ставлення майбутніх техніків-механіків до подальшої творчої проектної діяльності; неперервність і взаємозв'язок теоретичних знань і практичних проектувальних умінь; опанування комплексу проектувальних умінь за допомогою засобів спеціалізованих ІКТ; інтегрування професійних і проектувальних умінь під час виконання дипломної роботи); *побудовано* модель формування проектувальних умінь у майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі в процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін;

- ♦ *конкретизовано* загальнонаукові підходи до формування проектувальних умінь, концептуальні засади і тенденції професійної підготовки майбутніх фахівців автотранспортної галузі;

- ♦ *уточнено* дидактичні засади змісту професійно орієнтованих дисциплін і методичні особливості формування проектувальних умінь;

- ♦ *удосконалено* критерії, показники і рівні сформованості проектувальних умінь майбутніх фахівців автотранспортної галузі;

- ♦ *подальшого розвитку* набула проектна методика навчання.

Практичне значення одержаних результатів полягає в розробленні та впровадженні в освітній процес коледжу автотранспортного профілю методики формування проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі, яка передбачає: поетапне конструювання проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків; налагодження взаємозв'язку вивчення професійно орієнтованих дисциплін і дипломного проектування, скерованих на формування проектувальних умінь техника-механіка; застосування спеціалізованих засобів ІКТ і реалізацію індивідуального підходу до студентів. Розроблене та впроваджене в освітній процес коледжу навчально-методичне забезпечення, що містить комплексні завдання для формування проектувальних умінь, а також методичні рекомендації для викладачів щодо виконання практичних робіт із дисципліни «Вступ до спеціальності»,

оптимізації роботи студентів за допомогою програми MindManager, проведення лабораторних робіт, виконання дипломного проектування з використанням спеціалізованих ІКТ, а також із графічної частини дипломного проекту.

Результати, одержані в дисертаційному дослідженні, можуть бути використані для складання навчальних планів підготовки молодших бакалаврів із різних професій і напрямів, написання програм, підручників і посібників, створення електронних освітніх ресурсів, розроблення навчально-методичних комплексів, що забезпечують освітній процес у коледжах технічного профілю.

Результати дослідження впроваджено в освітній процес: Барського коледжу транспорту та будівництва Національного транспортного університету (довідка № 281 від 31.05.2018 р.), Вищого професійного училища № 22 м. Сарни (довідка № 01-12/476 від 15.11.2017 р.), Житомирського автомобільно-дорожнього коледжу Національного транспортного університету (довідка № 2148 від 08.06.2018р.), Коледжу транспорту та комп'ютерних технологій Чернігівського Національного технологічного університету (довідка № 1.16/808 від 13.12.2017 р.), Львівського автомобільно-дорожнього коледжу Національного університету «Львівська політехніка» (довідка № 01-11/268 від 01.08.2018 р.), Надвірнянського коледжу Національного транспортного університету (довідка № 150 від 22.03.2018 р.).

Апробація результатів дослідження. Основні теоретичні положення та результати дослідження обговорювалися на науково-практичних конференціях: *міжнародних* – «Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми» (м. Вінниця, 16–17.05.2016 р., 15–17.05.2018 р.), «Підготовка майбутніх фахівців автомобільного транспорту» (м. Львів, 17.05.2018 р.), «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації» (м. Переяслав-Хмельницький, 19.12.2017 р.), «Професійне навчання персоналу – європейський вибір» (м. Київ–Ізмаїл, 27.05.2017 р.), «Альтернативні джерела енергії на автомобільному транспорті» (м. Львів, 18.05.2017 р.), «Професійна освіта в умовах сталого розвитку суспільства» (м. Київ, 1.12.2016 р.), «Інноваційні технології при підготовці фахівців автотранспортної галузі» (м. Львів 25.11.2015 р.), «Global scientific unity» (м. Прага, Чеська Республіка, 26–27.09.2014 р.); *всукраїнських* – «Підготовка конкурентоздатних фахівців: виклики сучасності» (м. Кривий Ріг, 25.04.2018 р.), «Науково-методичне забезпечення професійної освіти і навчання» (м. Київ, 7.04.2017 р.; 5–9.03.2018 р.), «Освітні тенденції розвитку сучасної вищої школи: проблеми методології навчання» (м. Харків, 18.05.2016 р.), «Розвиток професійної культури майбутніх фахівців: виклики, досвід, стратегії і перспективи» (м. Ірпінь 21.06.2016 р.), «Модернізація та сучасні технології транспортного будівництва» (м. Львів, 16.11.2016 р.), «Управління розвитком професійної освіти в сучасних умовах» (м. Київ, 3.11.2016 р.), «Особистість в екстремальних умовах» (м. Львів, 20.05.2015 р.), «Підвищення якості професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників у професійно-технічних навчальних закладах» (м. Львів, 19.05.2015 р.), «Історичні, філософські, мовні і методологічні тенденції розвитку сучасної освіти» (м. Харків, 3–4.12.2015 р.), «Педагогіка і психологія професійної освіти: науковий пошук, проблеми, перспективи» (м. Львів, 23.04.2013 р.), «Сучасні технології навчання у професійній підготовці

майбутніх фахівців» (м. Львів, 9–10.10.2013 р.), «Науково-методичні основи професійного навчання дорослих в умовах ПТНЗ і виробництва» (м. Львів, 30.11.2012 р.).

Публікації. Основні положення дослідження викладено в 30 наукових працях, з них 5 статей у наукових фахових виданнях України, 2 – в зарубіжних періодичних виданнях, 17 тез доповідей і матеріалів наукових конференцій, 6 навчально-методичних видань; отримано 4 свідоцтва на раціоналізаторську пропозицію.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, 7 додатків (на 27 сторінках), списку використаних джерел – 330 назв, із них 7 – іноземними мовами. Загальний обсяг дисертації – 242 сторінок, основний текст – 170 сторінок. Робота містить 11 таблиць і 12 рисунків (на 13 сторінках).

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність і доцільність дослідження; охарактеризовано шляхи дослідження проблеми; визначено об'єкт, предмет, мету і завдання, методи дослідження; розкрито наукову новизну та практичне значення отриманих результатів; вказано зв'язок роботи із науковими програмами, планами, темами; висвітлено апробацію та впровадження результатів дослідження.

У *першому розділі* – «**Теоретичні основи формування проектувальних умінь у майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі в процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін**» висвітлено результати аналізу теорії та практики формування проектувальних умінь; проаналізовано теоретичні засади підготовки майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі в процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін; охарактеризовано проектувальні вміння як важливу складову професійної підготовки майбутніх техніків-механіків.

Для сучасної цивілізації притаманний проектний тип культурного розвитку як один із провідних способів перетворення дійсності. Проектна діяльність відзначається універсальністю та синтетичним характером; у ній поєднується технократичний і гуманітарний, науково-дослідницький і прогностичний, інформаційно-освітній і соціально-трансформаційний аспекти. Це дає підстави для проголошення проектних технологій основою підготовки фахівців технічного профілю у XXI ст.

Проектування забезпечує ефективне вирішення життєвих і професійних завдань. В освіті ця технологія допомагає майбутнім фахівцям набути досвіду кваліфікованої діяльності, а також сприяє розвитку креативності та мобільності, оскільки відповідає їхнім потребам і прагненням. В її основі лежить формування наукових понять, професійних уявлень, світоглядних цінностей, морально-духовних якостей, які студенти мають навчитися використовувати для вирішення різноманітних завдань. Проектувальні вміння є невід'ємною частиною підготовки компетентного фахівця автотранспортної галузі, що реалізує себе у творчій професійній діяльності зі створення нових технічних об'єктів, організації належних виробничих умов і комфортного середовища для їх ремонту й обслуговування.

Важливими *засадами* професійної освіти майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі є розгляд проектування як самостійного виду діяльності, не лише методу навчання, а й компонента змісту освіти; цілеспрямоване навчання студентів проектувального мислення; урахування особливостей практичної

підготовки техніків-механіків, виходячи із сучасних запитів галузі; реалізація індивідуального підходу до студентів; розроблення дієвих критеріїв оцінювання проектувальних умінь; усвідомлення проектувальної діяльності як інтегрованої сукупності знань і вмінь, досвіду, ціннісних орієнтацій фахівця; спрямованість на формування проектувальної культури як складової професійної компетентності.

Зазначимо, що в коледжах технічного профілю студенти активно залучаються до проектної діяльності, зокрема, під час виконання курсових і дипломних проектів. Однак несистематичне використання проектного підходу не дає змоги на належному рівні сформувати знання й уміння, необхідні в їхній спеціальності. Окрім цього, проектувальні вміння є неефективними через несистемність і фрагментарність їх одержання під час вивчення різних навчальних курсів. Вважаємо, що для підготовки техніків-механіків автотранспортної галузі в коледжі важливим є цілеспрямоване формування та розвиток проектувальних умінь на заняттях з професійно орієнтованих дисциплін, а також посилення взаємозв'язку різних етапів дипломного проектування та вивчення цих дисциплін.

На основі аналізу науково-педагогічних джерел (В. Безрукова, О. Коберник, О. Савченко, О. Сапходоева, С. Тигров, П. Хілл та ін.) поняття «проектувальні вміння» ми визначили як способи реалізації дій, спрямованих на побудову проекту як очікуваного результату. Проектувальні вміння є складовою професійної діяльності, орієнтованою на вдосконалення наявних або створення й упровадження нових проектів відповідно до виробничих завдань. Здатність і готовність майбутнього фахівця автотранспортної галузі до професійної діяльності визначає володіння специфічними проектно-конструкторськими знаннями й уміннями, використання новітніх технологій і засобів проектування (передусім, ІКТ), їх обґрунтованого й оптимального вибору, ухвалення адекватних рішень під час процедури проектування.

Структура проектувальних умінь техніків-механіків автотранспортної галузі представлена єдністю компонентів: *цільового*, який лежить в основі прогностичного планування необхідних фахівцям проектувальних умінь, визначає зміст та організацію процесу формування комплексу цих умінь; *мотиваційно-ціннісного*, що відображає сукупність пізнавальних мотивів та інтересу студентів до роботи з експлуатації, ремонту й технічного обслуговування автотранспорту, потреб у професійному навчанні, усвідомлення значущості відповідних знань, умінь і професійно важливих якостей; *змістового*, який спрямований на здобуття майбутнім фахівцем сукупності науково-теоретичних знань і вмінь із технічного обслуговування, діагностики і ремонту автомобільного транспорту, забезпечення транспортних засобів матеріалами тощо; *операційного*, який репрезентує готовність майбутніх техніків-механіків до виконання посадових обов'язків у автотранспортній галузі; *творчого*, що об'єднує накопичення фахівцем досвіду, оперування його елементами, створення з них нових поєднань і виникнення здатності до креативності в роботі та прояву елементів творчості; *результативного*, який сприяє фахівцю в усвідомленні рівня сформованості власних проектувальних умінь, визначенню змін, які відбуваються в його професійній компетентності внаслідок оволодіння цими вміннями, а також розумінню потреби їх подальшого розвитку та збагачення.

У другому розділі – «Педагогічні засади формування проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі» – обґрунтовано

педагогічні умови, побудовано модель і розроблено методику формування проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі, спрямовану на реалізацію авторських інновацій.

За результатами аналізу наукових праць, вивчення педагогічного досвіду та експертного оцінювання за участі педагогічних працівників і представників роботодавців визначено й обґрунтовано найбільш значущі педагогічні умови формування проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі в процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін. Такими умовами є: *розвиток мотиваційно-ціннісного ставлення майбутніх техніків-механіків до подальшої творчої проектної діяльності* (цілеспрямоване формування стійкої професійної мотиваційно-ціннісної орієнтації студентів під час вивчення професійно орієнтованих дисциплін завдяки усвідомленню значущості та цінності проектної діяльності); *неперервність і взаємозв'язок теоретичних знань і практичних проектувальних умінь* (наповнення змісту навчання інформацією щодо організаційних, проектно-конструкторських, управлінських, технологічних завдань і видів діяльності техника-механіка; реалізація принципу зв'язку теорії з практикою; врахування типових видів робіт, побажань роботодавців, економічних та екологічних вимог; групування та систематизація навчального матеріалу; конкретизація основних ідей проектної діяльності; наближення навчальних завдань до реальних виробничих ситуацій тощо); *опанування комплексу проектувальних умінь за допомогою засобів спеціалізованих ІКТ* (застосування програм OneNote, MindManager для пошуку та накопичення інформації; робота з електронними навчальними посібниками і системами комп'ютерної графіки; використання для розрахунку та конструювання пакету Microsoft Office, математичного пакету Mathcad, систем автоматизованого проектування AutoCAD, PCAD, Altium, Designer, MicroCAP, Proteus, Quartus, Multisim, КОМПАС); *інтегрування професійних і проектувальних умінь під час виконання дипломної роботи* (поєднання в дипломних і курсових проектах репродуктивної та творчої діяльності, змісту різних дисциплін, теорії та практики; виявлення міждисциплінарних зв'язків на етапі розробки дипломного проектування та їх реалізація у процесі виконання проекту).

Теоретично обґрунтована та побудована модель формування проектувальних умінь у майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі (рис. 1) відтворює авторське бачення продуктивних механізмів і заходів щодо вдосконалення процесу підготовки техніків-механіків з урахуванням вимог інформатизації професійної та освітньої діяльності, оптимізацію змісту та структури теоретичного та професійно-практичного навчання. Модель ґрунтується на сучасних наукових підходах, які визначають її компоненти, і містить концептуально-методологічний, змістовно-проектувальний, організаційно-технологічний і критеріально-оцінний блоки.

Концептуально-методологічний блок охоплює методологічні та психолого-педагогічні положення процесу формування проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі під час вивчення професійно орієнтованих дисциплін. *Змістово-проектувальний блок* містить вимоги до студентів у процесі засвоєння основ проектувальної діяльності: вироблення власного ставлення до проектувальної діяльності; уміння виявляти суперечності та знаходити шляхи їх подолання; формулювання вимог до майбутнього об'єкта; формування уявлень про

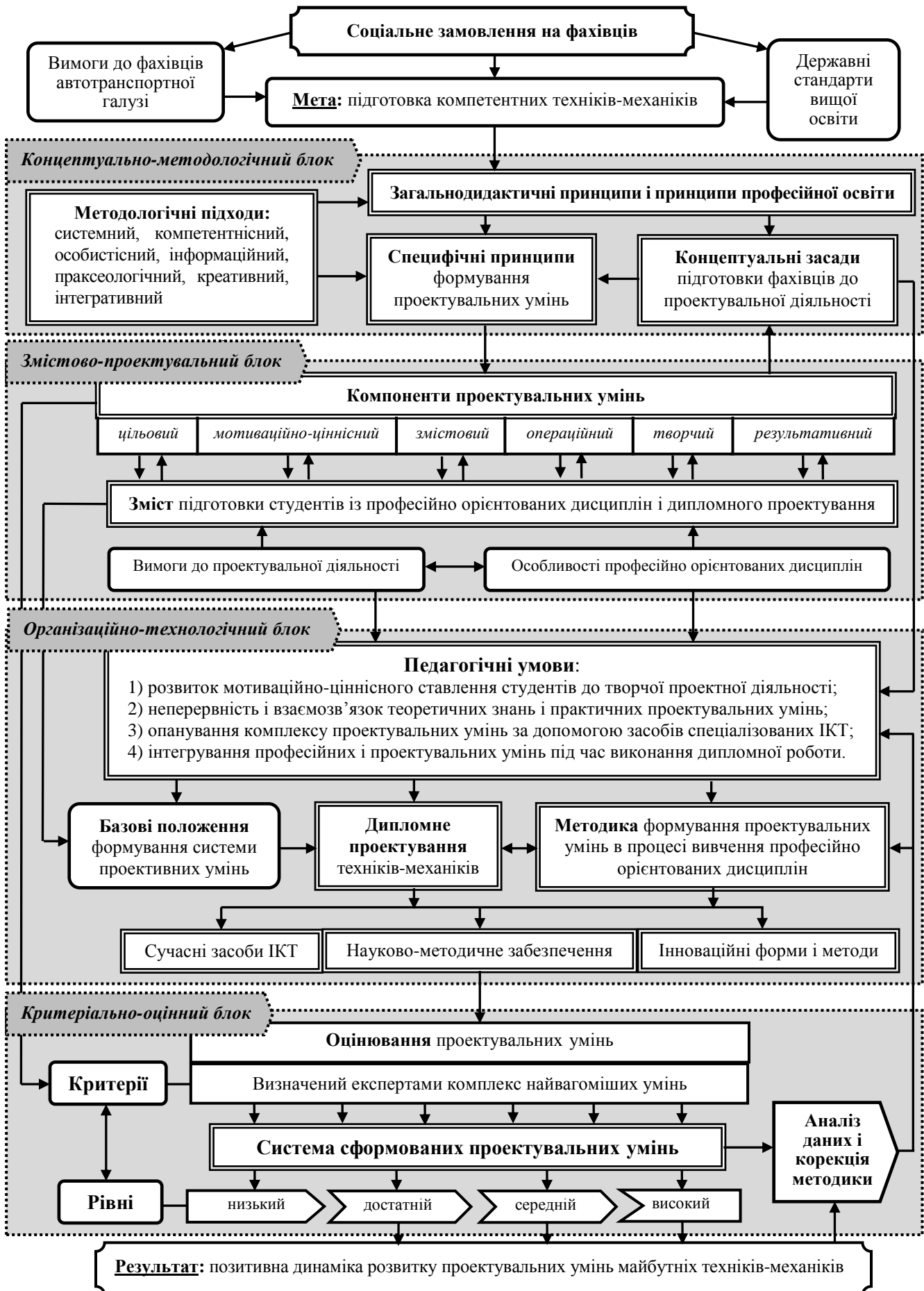


Рисунок 1 – Модель формування проєктувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі

закони розвитку об'єктів проектування; розгляд проектувальної діяльності як сукупності послідовно виконуваних процедур; володіння методами пошуку технічних рішень, основами евристики, психології творчості тощо; використання дослідницьких методів; уміння вирішувати проблеми в нестандартних ситуаціях; розуміння випереджувального характеру змісту та процесу проектувальної діяльності. *Організаційно-технологічний блок* пов'язаний із педагогічними умовами формування проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі та методикою формування проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі в процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін, яка забезпечує взаємозв'язок теоретичної складової навчання з професійно-практичною та елементами науково-дослідної роботи за допомогою дипломного проекту, в якому актуалізуються функціональні завдання техніка-механіка. *Критеріально-оцінний блок* містить критерії (цільовий; мотиваційно-ціннісний; змістовий; операційний, творчий, результативний) і рівні (низький, достатній, середній, високий) сформованості проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі, а також очікуваний результат упровадження та реалізації побудованої моделі – позитивну динаміку розвитку проектувальних умінь студентів у коледжі.

Розроблена методика формування проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі в процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін реалізує положення методологічних підходів і сукупності принципів та забезпечує врахування зовнішніх впливів і внутрішніх чинників формування проектувальних умінь студентів під час професійної підготовки. Її особливостями є: врахування специфіки виконання посадових обов'язків техніків-механіків, що ґрунтується на сучасних потребах і тенденціях розвитку автотранспортної галузі; поетапне формування проектувальних умінь майбутніх фахівців; налагодження взаємозв'язку дипломного проектування та вивчення професійно орієнтованих дисциплін; комплексне застосування засобів ІКТ і реалізація індивідуального підходу до студентів. Методика формування проектувальних умінь у процесі підготовки до дипломного проектування передбачає два основні аспекти: змістовий, що стосується відбору сукупності необхідних умінь і потрібних для цього знань, і управлінський, який відображає організацію процесу підготовки (опанування, закріплення, моніторинг тощо), у тому числі використовувані методи. Методика передбачає підготовку до дипломного проектування: виділення на кожному етапі змісту навчальної інформації з конкретної дисципліни і вмінь, які вона формує; адаптацію змісту конкретних дисциплін до потреб дипломного проектування і розроблення на кожному етапі відповідних професійно орієнтованих завдань, які складають ланцюг конкретних завдань-алгоритмів виконання частини дипломного проекту. Усі ці завдання зберігаються в індивідуальному портфоліо кожного студента, створення якого розпочинається вже на першому курсі під час ознайомлення з основами професії.

Ефективним способом реалізації міждисциплінарних зв'язків є проведення інтегрованих і бінарних занять. Передбачається здійснення навчання в контексті майбутньої професійної діяльності із застосуванням кейс-методу. Використання ІКТ пов'язане з формуванням у студентів різноманітних умінь: орієнтуватись в

інформаційному середовищі, генерувати нову інформацію професійного характеру; сприяти інформаційній взаємодії тощо. Упровадження авторської методики забезпечує інтегративний взаємозв'язок теоретичної складової навчання з практичною (виробничою) шляхом поетапного виконання функціонально підібраних, творчих завдань дипломної роботи, актуальних для становлення професійної компетентності майбутніх техніків-механіків.

У третьому розділі – «Експериментальна перевірка ефективності формування проектувальних умінь у майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі» – висвітлено організацію та етапи експерименту, діагностичний інструментарій оцінювання складових проектувальних умінь у майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі, викладено кількісні та якісні результати перевірки ефективності педагогічних умов і методики, статистичний аналіз одержаних даних.

Експериментальне дослідження ефективності формування проектувальних умінь у майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі в процесі вивчення професійно-орієнтованих дисциплін тривало впродовж 2011–2018 рр. Учасниками експерименту були викладачі професійно орієнтованих дисциплін, студенти і випускники коледжів, керівники підприємств.

Завданнями констатувального етапу експерименту було: перевірка підготовленості майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі до дипломного проектування; оцінка проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі та ранжування дисциплін, у процесі вивчення яких відбувається їх опанування; виявлення сучасних тенденцій у підготовці фахівців досліджуваної галузі.

За одержаними даними, лише 22 % зі 120 досліджених випускників коледжу захищають дипломні проекти на «відмінно» і 24 % – одержують оцінку «задовільно», що не відповідає вимогам до рівня компетентності фахівців автотранспортної галузі.

На основі експертних оцінок виділено три групи проектувальних умінь, конкретизованих за освітньо-кваліфікаційною характеристикою техника-механіка та визначені їх рівні. Зокрема, найбільш вагомі (третья група): читання та виконання машинобудівних креслень; використання програмних засобів; вибір необхідного технологічного обладнання; володіння сучасними методами виготовлення та відновлення деталей; організація виробничого процесу; розроблення заходів з охорони праці. Сформованість цих умінь у випускників коледжів на констатувальному етапі дослідження відповідає переважно середньому рівню.

Виявлені за допомогою експертів тенденції в підготовці майбутніх фахівців автотранспортної галузі (розроблення нових стандартів освіти, збільшення обсягу та підвищення ефективності навчальної практики, упровадження в навчання професійних ІКТ, застосування інтегративного підходу, залучення студентів до професійної творчості) дало підстави стверджувати, що процес формування проектувальних умінь техніків-механіків у коледжах має значний потенціал для покращення.

Під час формувального етапу педагогічного експерименту були виконані завдання, пов'язані з апробацією створеної моделі формування проектувальних умінь техніків-механіків автотранспортної галузі під час вивчення професійно орієнтованих дисциплін, реалізацією й уточненням педагогічних умов, необхідних і достатніх для продуктивного їх формування. Успішному оволодінню студентами комплексом проектувальних умінь сприяло вдосконалення методичних підходів і

конкретизація педагогічних технологій, запропонованих із метою покращення професійної підготовки майбутніх техніків-механіків у коледжах, а також упровадження авторської методики формування проєктувальних умінь студентів під час вивчення ними професійно орієнтованих дисциплін. Для цього, зокрема, в експериментальній групі у змісті дисципліни «Вступ до спеціальності» було упроваджено практичні роботи із створення ментальної карти для встановлення інтегративних зв'язків між дисциплінами: «Ремонт машин», «Експлуатація машин», «Автомобілі та трактори», «Електротехніка», «Стандартизація та технічні вимірювання», «Деталі машин», «Матеріалознавство», «Інженерна графіка», «Нарисна геометрія», «Технічна механіка», «Вища математика», «Українська мова», «Економіка підприємства», «Охорона праці», «Безпека життєдіяльності».

Передусім, відповідно до визначеного нами обсягу вибірки, досліджувались показники сформованості у студентів експериментальної (ЕГ – 219 студентів) і контрольної групи (КГ – 218 студентів) найбільш вагомих професійних умінь, вказаних експертами на констатувальному етапі, які відображають усі компоненти проєктувальних умінь. Рівень кожного вміння в ЕГ був вищим, а виявлені відмінності – систематичними і статистично достовірними.

Узагальнений показник проєктувальних умінь розраховувався як усереднене значення шести критеріїв. Отримані результати (рис. 2.) студентів, які навчалися за нашою методикою, суттєво відрізняються, зокрема в ЕГ на низькому рівні менше на 13 осіб (6,0%), на достатньому – менше на 18 осіб (8,4%), на середньому – більше на 21 особу (9,4%) і на високому рівні – більше на 10 осіб (5%). Тобто загальна сформованість проєктувальних умінь в експериментальній групі значно вища.

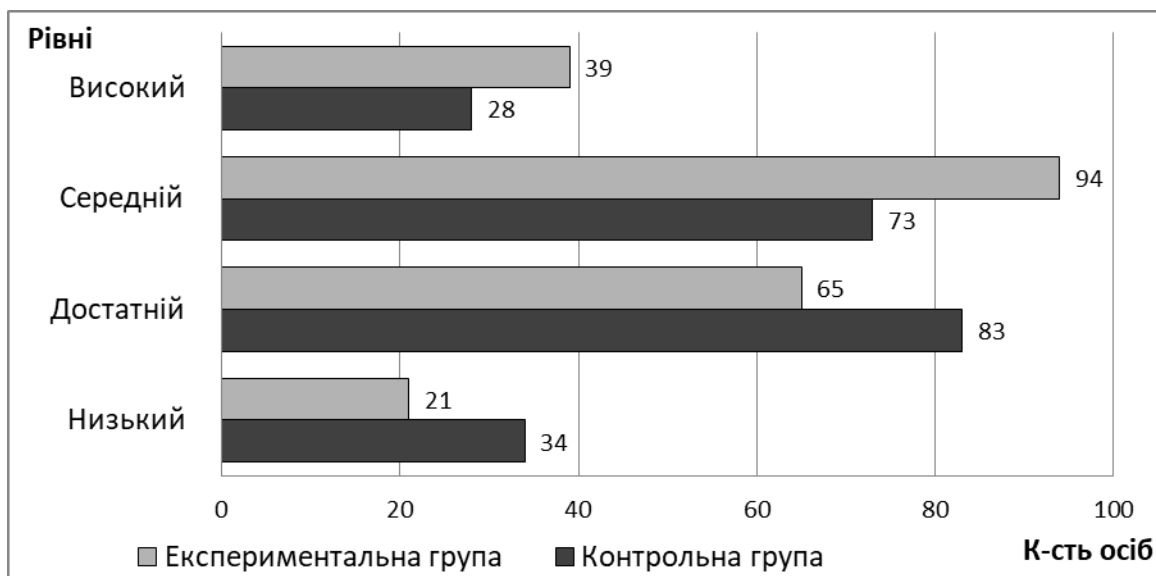


Рисунок 2 – Рівень сформованості узагальнених проєктувальних умінь майбутніх техніків-механіків у контрольній та експериментальній групах

Статистична перевірка за допомогою критерію Пірсона засвідчила, що емпіричне значення $\chi^2_{\text{емп}}=9,702$, а критичне значення $\chi^2=7,815$ (рівень значущості $\alpha=0,05$). Оскільки $\chi^2_{\text{емп}} > \chi^2$, відмінність між експериментальною та контрольною групами викликана впровадженням запропонованих інновацій. Таким чином встановлено, що авторська методика вивчення професійно орієнтованих дисциплін

має позитивний, статистично достовірний вплив на формування проєктувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі.

З метою додаткового підтвердження дієвості розроблених заходів проведено порівняння успішності виконання дипломного проєктування в контрольній та експериментальній групах, результати яких подано на рис. 3.

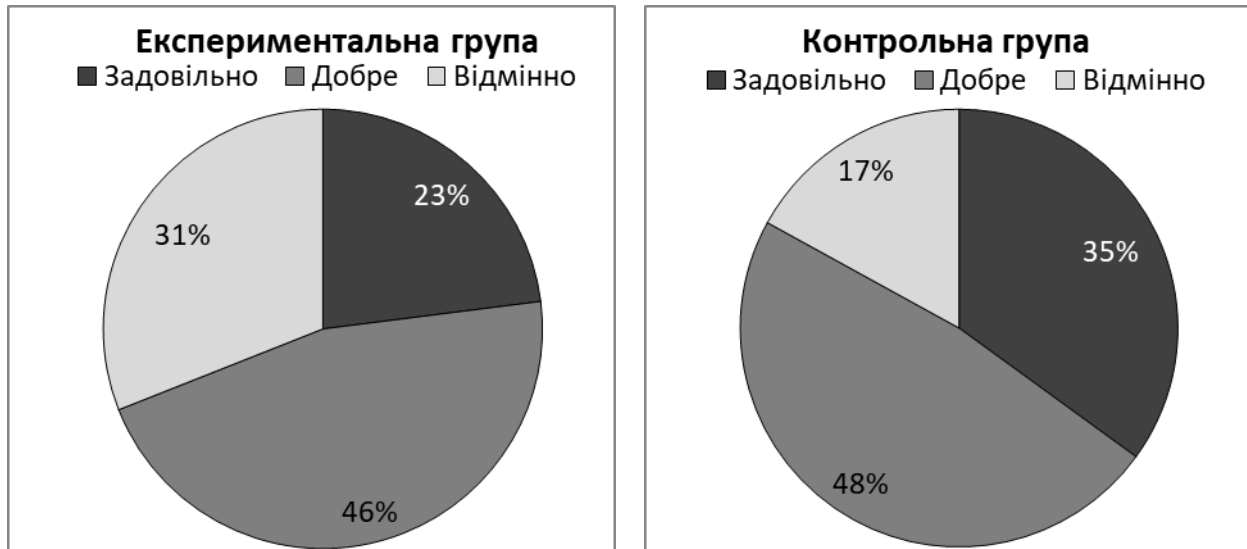


Рисунок 3 – Результати оцінювання дипломних проєктів майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі в контрольній та експериментальній групах

В експериментальній групі в порівнянні з контрольною за дипломні проєкти на 14 % більше оцінок «відмінно» (17 % проти 31 %) і на 12 % менше оцінок «задовільно» (23 % проти 35 %), у той час як оцінок «добре» приблизно однаково (46 % у ЕГ і 48 % у КГ). Розраховане для досліджуваних показників емпіричне значення критерію $\chi^2_{\text{емп}}=6,608$, а критичне значення $\chi^2=5,991$ ($\alpha=0,05$). Таким чином відмінність оцінок студентів експериментальної та контрольної групи є статистично достовірною, тобто порівняння успішності дипломного проєктування також засвідчило ефективність наших пропозицій.

Аналіз результатів педагогічного дослідження свідчить про суттєве покращення якості підготовки техніків-механіків автотранспортної галузі унаслідок впровадження розроблених моделі, педагогічних умов і методики. Отже, мети досягнуто, завдання виконані, а запропоновані теоретичні та методичні положення правильні.

ВИСНОВКИ

1. Проєктування – це практична діяльність, спрямована на досягнення заданої мети щодо створення певного, затребуваного продукту або послуги шляхом реалізації відповідної ідеї, моделі, плану. Проєктувальні вміння визначають підготовленість фахівця до виконання цілеспрямованих професійних дій, спрямованих на реалізацію проєкту як очікуваного результату роботи відповідно до заданих критеріїв якості. Проєктувальні вміння майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі визначаємо як компонент професійної компетентності, оволодівши яким, фахівець виявляє здатність і готовність конструювати і проєктувати машинобудівне обладнання, системно організувати виробничий процес; керувати і прогнозувати власну діяльність і роботу підлеглих, ухвалювати правильні рішення. Формування

проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі передбачає: опанування специфічних проектно-конструкторських знань і вмінь; вивчення сучасних технологій і засобів проектування (на основі ІКТ); напрацювання способів обґрунтованого вибору й оптимізації виробничих технологій; урахування сучасних потреб і тенденцій галузі, орієнтування в економічних та екологічних положеннях, правилах охорони праці та безпеки життєдіяльності; оформлення проекту. Випускник коледжу має продемонструвати свою практичну та теоретичну підготовленість до виконання завдань професійної діяльності техника-механіка, встановлених державним стандартом освіти, у процесі дипломного проектування.

Основними методологічними підходами до формування проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі є: *системний* як визначальний у науково-педагогічних дослідженнях; *компетентнісний*, як основа формування вмінь і навичок для успішного виконання своїх професійних обов'язків; *особистісний*, який акцентує на розкритті особистісного потенціалу студентів; *інформаційний*, що надає широкий простір для проектної діяльності та моделювання; *праксеологічний* спрямований на вивчення людської діяльності з позицій оптимальності її здійснення; *креативний*, спрямований на розкриття творчого потенціалу кожного, задоволення духовних, естетичних, моральних потреб особистості та суспільств; *інтегративний*, як ефективний засіб формування у студентів цілісної системи знань і вмінь, що забезпечує запланований освітній результат. Процес формування проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків у під час вивчення професійно орієнтованих дисциплін ґрунтується на визначених нами *специфічних принципах*: відбору змісту професійно орієнтованих дисциплін і дипломного проектування, поетапності підготовки до проектувальної діяльності, інформатизації проектно навчальної діяльності та оптимальності вивчення професійно орієнтованих дисциплін і дипломного проектування.

2. Обґрунтовано найбільш значущі педагогічні умови формування проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі в процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін – сукупність чинників і обставин, що сприяють організації освітнього процесу в коледжі з урахуванням потреб виробництва та інтересів студентів щодо ефективної підготовки до проектувальної складової професійної діяльності: розвиток мотиваційно-ціннісного ставлення майбутніх техніків-механіків до подальшої творчої проектної діяльності; неперервність і взаємозв'язок теоретичних знань і практичних проектувальних умінь; опанування комплексу проектувальних умінь за допомогою засобів спеціалізованих ІКТ; інтегрування професійних і проектувальних умінь під час виконання дипломної роботи.

Визначені педагогічні умови є взаємопов'язаними і мають реалізуватися комплексно, з урахуванням завдань і специфіки професійної підготовки студентів у коледжах, що дасть змогу перетворити їх у дієву систему продуктивного вирішення організаційно-педагогічних завдань, забезпечити цілісність освітнього процесу.

3. Побудовано модель формування проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі в процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін, яка ґрунтується на сучасних наукових підходах та авторських теоретичних положеннях і охоплює концептуально-методологічний, змістовно-проектувальний, організаційно-технологічний і критеріально-оцінний блоки. Модель відображає

цілі, теоретико-методологічні засади, педагогічні умови формування проєктувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі в процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін. Її можна застосовувати як інструмент оптимізації професійної підготовки техніків-механіків автотранспортної галузі.

До базових положень формування в майбутніх фахівців цілісної системи проєктувальних умінь відносимо такі: застосування інтегративного підходу до навчання професійно орієнтованих дисциплін; зорієнтованість усіх навчальних курсів на цілі дипломного проєктування; взаємозв'язок загальнонаукової та професійної (теоретичної та практичної) підготовки на основі відображення взаємозв'язків між наукою та виробництвом; акцентування ролі праксеологічного та компетентнісного підходів, спрямованих на оптимальне засвоєння знань і вмінь, піднесення креативного потенціалу студентів і підготовку кваліфікованих фахівців автотранспортної галузі; розвиток умінь комплексного, творчого використання міждисциплінарних знань в оптимальному їх поєднанні для конкретної професійної ситуації; формування системи проєктувальних умінь шляхом інтеграції різних груп умінь.

4. Розроблено методику формування проєктувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі в процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін, що реалізує положення методологічних підходів і специфічних принципів та забезпечує об'єктивне врахування зовнішніх впливів і внутрішніх чинників формування проєктувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі в процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін. Вивчення та удосконалення підготовки майбутніх техніків-механіків у коледжах дало підстави для визначення таких методичних засад: акцентування взаємозв'язку етапів дипломного проєктування та тем професійно орієнтованих дисциплін для формування проєктувальних умінь фахівця; виявлення інноваційних напрямів професійної діяльності техніка-механіка в сучасних умовах; уточнення критеріїв сформованості проєктувальних умінь, виходячи з нових вимог і запитів галузі; необхідність індивідуального підходу до студентів; удосконалення проєктувальних умінь у процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін з урахуванням особливостей практичної підготовки майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі.

Методика формування проєктувальних умінь у процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін містить змістовий аспект, що стосується добору та систематизації знань, і управлінський, який відображає організацію підготовки, використовувани методи, засоби і технології вивчення професійно орієнтованих дисциплін і виконання дипломного проєктування. Формування проєктувальних умінь фахівців автотранспортної галузі розглядається комплексно та поетапно у процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін, а також підготовки до написання і безпосереднього виконання дипломного проєкту, в якому передбачені типові функціональні завдання, які виконує технік-механік.

Порівняння результатів навчання за традиційною методикою та після впровадження комплексу розроблених заходів із формування проєктувальних умінь техніків-механіків відповідно до побудованої моделі й обґрунтованих педагогічних умов відбувалося за допомогою цільового, мотиваційно-ціннісного, змістового, операційного, творчого, результативного критеріїв, які відображають розроблену в нашому дослідженні однойменну структуру проєктувальних умінь майбутніх

техніків-механіків автотранспортної галузі. Їх показниками за допомогою експертів визначено найбільш вагомі вміння, що можуть бути достовірно виміряні у студентів: читання та виконання машинобудівних креслень; використання програмних засобів; вибір необхідного технологічного обладнання; володіння сучасними методами виготовлення та відновлення деталей; організація виробничого процесу; розроблення заходів з охорони праці. Комплексне оцінювання сформованості проектувальних умінь за кожною складовою в контрольній та експериментальній групах, а також порівняння успішності студентів із дипломного проектування дозволяє стверджувати про ефективність авторської методики. У результаті експериментального дослідження встановлено, що використання запропонованих підходів у процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін має позитивний (статистично підтверджений) вплив на формування проектувальних умінь і суттєво покращує якість підготовки техніків-механіків автотранспортної галузі.

5. Розроблене навчально-методичне забезпечення формування проектувальних умінь техніків-механіків автотранспортної галузі містить методичні вказівки до виконання практичних робіт, спрямовані на реалізацію компетентнісного та інтегративного підходів і міждисциплінарних зв'язків між навчальними курсами, опанування яких потрібне для розвитку проектувальних умінь і написання дипломного проекту. Методичні рекомендації розроблені також для оптимізації роботи студентів над курсовими роботами і дипломним проектом за допомогою програми «Mind Manager», яка розвиває їхні проектувальні й інформаційні вміння. Створено навчально-методичний комплекс (у паперовому та електронному варіанті) щодо застосування в освітньому процесі коледжу спеціалізованих ІКТ, володіння якими підвищує проектувальну культуру та компетентність фахівців. Також підготовлено збірник-альбом з підготовки графічної частини дипломного проекту.

Виконане дослідження не вичерпує всіх аспектів проблеми. Подальшого наукового пошуку потребує виявлення місця та ролі проектувальної компетентності в системі професійної підготовки майбутніх фахівців у закладах вищої освіти, а також шляхів підсилення конструкторсько-проектувального компоненту навчання фахівців технічного профілю з урахуванням змін у змісті професійної освіти, які викликані впровадженням Національної рамки кваліфікацій і стандартів освіти, створених на компетентнісній основі.

Основний зміст дисертації розкрито в таких публікаціях:

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Якімець Ю. М. Формування професійних умінь майбутніх техніків-механіків у процесі підготовки до дипломного проектування. *Педагогіка і психологія професійної освіти*. 2014. № 6. С. 79–87.
2. Якімець Ю. М. Педагогічні умови формування проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського*. Серія: педагогіка і психологія. Вінниця : ТОВ «Нілан ЛТД», 2015. Вип. 44. С. 227–231.
3. Якімець Ю. Концептуальні засади підготовки майбутніх фахівців технічного профілю до проектувальної діяльності. *Педагогічний альманах* : зб. наук. праць. Херсон : КВНЗ «Херсонська академія неперерв. освіти», 2015. Вип. 28. С. 178–185.

4. Якімець Ю. Модель формування системи проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах* : зб. наук. праць. Запоріжжя : КПУ, 2016. Вип. 46 (99). С. 220–229.
5. Якімець Ю. М. Методичні засади формування проектувальних умінь в процесі підготовки та виконання дипломного дослідження. *Science Rise : Pedagogical Education*: міжнар. науковий журнал. Київ : ДВНЗ «Університет менеджменту освіти», 2018. № 2 (22). С. 16–20.
6. Якімець Ю. М. Особливості підготовки до проектної діяльності майбутніх-механіків автотранспортної галузі. *Global scientific unity 2014 / The International Scientific Association «Science & Genesis»*. Prague, 2014. Vol. 4. P. 54–59.
7. Якімець Ю. М. Формирование проектировочных умений будущих техникув-механиков автотранспортной отрасли: педагогические условия и методика реализации. *SCI-ARTICLE.RU*. 2015. № 25 (сентябрь). С. 171–178.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

8. Якімець Ю. М., Хоміченко Г. А. З історії розвитку графічних дисциплін. *52-га наук.-тех. студ. конф.*: збірник доповідей, м. Львів, 11–14 квітня 2000 р. Львів, 2000. С. 164–172.
9. Якімець Ю. М. Особливості застосування сучасних педагогічних технологій при курсовому навчанні дорослих. *Науково-методичні основи професійного навчання дорослих в умовах ПТНЗ і виробництва* : зб. матеріалів всеукр. наук.-практ. конф., м. Львів, 28 листопада 2012 р. Львів, 2012. С. 41–42.
10. Якімець Ю. М. Особливості виховної роботи зі студентами коледжу. *XI педагогічні читання, присвячені пам'яті Володимира Павловича Жука* : тези доповідей, м. Львів, 29 листопада 2012 р. Львів, 2012. С. 71–74.
11. Якімець Ю. М. До проблеми формування досвіду проектної діяльності у процесі вивчення спеціальних дисциплін. *Педагогіка і психологія професійної освіти: науковий пошук, проблеми, перспективи* : зб. матеріалів всеукр. наук.-практ. конф., м. Львів, 23 квітня 2013 р. Львів, 2013. С. 63–64.
12. Якімець Ю. М. Роль проектувальних умінь у технічній творчості майбутніх техніків-механіків. *Розвиток професійно-технічної освіти на регіональному рівні: проблеми, рішення, перспективи* : тези XII пед. читань пам'яті В. П. Жука, м. Львів, 27 листопада 2013 р. Львів, 2013. С. 67–69.
13. Якімець Ю. М. Творчість у контексті професійної діяльності. *Проблеми змісту сучасної освіти: Історичні, філософські, мовні і методологічні тенденції розвитку сучасної освіти* : матеріали всеукр. наук.-практ. конф. студентів і молодих науковців, м. Харків, 4–5 грудня 2014 р. Харків, 2014. С. 197–200.
14. Якімець Ю. М. Формування проектувальних умінь майбутніх техніків технологів засобами інформаційних технологій. *Проблеми професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників у професійно-технічних навчальних закладах* : матеріали звітної наук.-практ. конф., м. Львів, 19 травня 2015 р. Львів, 2015. С. 60–62.
15. Якімець Ю. М. Особливості підготовки до дипломного проектування майбутніх техніків-механіків. *Особистість в екстремальних умовах* : матеріали VII всеукр. наук.-практ. конф., м. Львів, 20 травня 2015 р. Львів, 2015. С. 357–362.

16. Якімець Ю. М. Використання засобів інформаційних технологій для формування проєктувальних умінь майбутніх техніків – механіків. *Інноваційні технології при підготовці фахівців автотранспортної галузі* : матеріали міжнар. наук.-практ. інтернет-семінару, м. Біла Церква, 25 листопада 2015 р. Біла Церква, 2015. URL : http://methodica.inf.ua/rozdil_4.htm

17. Якімець Ю. М. Педагогічні умови при формуванні проєктувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі. *Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації* : матеріали XI міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф., м. Переяслав-Хмельницький, 20–21 лютого 2016 р. Переяслав-Хмельницький, 2016. С. 207–210.

18. Сліпчишин Л. В., Якімець Ю. М. До питання сучасних напрямів освітньої взаємодії у контексті підготовки компетентних фахівців. *Освітні тенденції розвитку сучасної вищої школи: проблеми методології навчання* : матеріали всеукр. наук.-метод. Інтернет-конф., м. Харків, 18 травня 2016 р. Харків, 2016. С. 229–231.

19. Якімець Ю. М. Стан підготовки майбутніх техніків–механіків до дипломного проєктування. *Розвиток професійної культури майбутніх фахівців: виклики, досвід, стратегії і перспективи* : матеріали всеукр. наук.-практ. конф., м. Київ–Ірпінь, 21 червня 2016 р. Павлоград, 2016. С. 167–170.

20. Якімець Ю. М. Міжпредметні зв'язки у формуванні проєктувальних умінь майбутніх техніків механіків. *Професійна освіта в умовах сталого розвитку*: матеріали I міжнарод. наук.-практ. конф., м. Київ, 1 грудня 2016 р. Павлоград, 2016. С. 141–143.

21. Якімець Ю. М. Формування проєктних умінь майбутніх техніків-механіків. *Науково-методичне забезпечення професійної освіти і навчання* : матеріали XI всеукр. наук.-практ. конф. (звітної), присвяченої 25-річчю НАПН України, м. Київ, 29 березня – 13 квітня 2017 р. Київ, 2017. С. 202–204.

22. Якімець Ю. М. Проблеми підготовки фахівців з технічної діагностики та обслуговування машин. *Альтернативні джерела енергії на автомобільному транспорті* : матеріали I міжнарод. наук.-тех. онлайн-конф., м. Львів, 18 травня 2017 р. Львів, 2017. С. 124–127.

23. Якімець Ю. М. Роль музею у формуванні ціннісного ставлення до культурної спадщини галузі. *Виховання громадянина – патріота України засобами сучасної багатовекторної позашкільної освіти: актуальність, проблеми, перспективи* : матеріали обласної наук.-практ. конф., присвяченої пам'яті Софії Русової, м. Львів, 10 березня 2017 р. Львів, 2017. С. 96–99.

24. Якімець Ю. М. Проблеми формування професійного досвіду при підготовці техніків-механіків автотранспортної галузі. *Науково методичне забезпечення професійної освіти і навчання* : матеріали XII звітної всеукр. наук.-практ. конф., м. Київ, 5 березня – 19 березня 2018 р. Київ, 2018. С. 229–231.

Опубліковані праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

25. Якімець Ю. М., Польовий Р. Є. Методичні вказівки для виконання курсової роботи з дисципліни «Експлуатація машин» для студентів спеціальності 5.05050204 «Експлуатація та ремонт підйомно-транспортних, будівельних і дорожніх машин та обладнання». Львів : ЛАДК НУ «ЛП», 2010. 59 с.

26. Якімець Ю. М., Боднар Ф. М., Польовий Р. Є. Організація дипломного проектування : методичні вказівки для студентів спеціальності 5.05050204 «Експлуатація та ремонт підйомно-транспортних, будівельних і дорожніх машин та обладнання». Львів: ЛАДК НУ «ЛП», 2011. 77 с.
27. Якімець Ю. М. Методичні вказівки для виконання практичних робіт з дисципліни «Вступ до спеціальності». Львів : Галицька видавнича спілка, 2015. 88 с.
28. Графічна частина до дипломного проекту: збірник-альбом / уклад. : Ю. М. Якімець. Львів : ЛАДК НУ «ЛП», 2016. 122 с.
29. Графічна частина курсового проекту з експлуатації машин : альбом-збірник / уклад. : Р. Я. Різник, Ю. М. Якімець. Львів : ЛАДК НУ «ЛП», 2018. 105 с.
30. Лабораторний практикум до виконання лабораторних робіт для студентів спеціальності 5.05050204 «Експлуатація і ремонт підйомно-транспортних, будівельних дорожніх машин і обладнання» / уклад. : Ю. М. Якімець. Львів : ЛАДК НУ «ЛП», 2018. 138 с.
31. Свідоцтво на раціоналізаторську пропозицію. Стенд пневматичної гальмівної системи автомобіля ЗиЛ-131 / Якімець Ю. М., Коробка Ю. В. Подано 15.02.2012; визнано 12.09.2013; № 466/8.
32. Свідоцтво на раціоналізаторську пропозицію. Тренажер водіння автомобіля / Багнюк А. Т., Сярий Ю. Б., Дубно М. В., Якімець Ю. М. Подано 19.04.2013; визнано 24.04.2013; № 619/49.
33. Свідоцтво на раціоналізаторську пропозицію. Навчальний стенд двигуна внутрішнього згорання / Якімець Ю. М., Дубно М. В., Багнюк А. Т. Подано 19.04.2013; визнано 24.04.2013; № 620/50.
34. Свідоцтво на раціоналізаторську пропозицію. Рухомий стелаж для перевезення обладнання та приладів діагностики автомобілів та двигунів / Нанівський Р. А., Мірутенко А. В., Якімець Ю. М. Подано 21.03.2018; визнано 25.04.2018; № 1176/26.

АНОТАЦІЇ

Якімець Ю. М. Формування проектувальних умінь у майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі в процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук (доктора філософії) зі спеціальності 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» – Інститут професійно-технічної освіти НАПН України, Київ 2018; Львівський державний університет безпеки життєдіяльності – Львів, 2019.

Дисертаційна робота присвячена проблемі підвищення якості професійної освіти майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі шляхом формування проектувальних умінь у процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін. З'ясовано теоретичні основи формування проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі; обґрунтовано педагогічні умови, розроблено й апробовано модель формування проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків у процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін; визначено критерії, показники і рівні сформованості проектувальних умінь; розроблено навчально-методичне забезпечення формування проектувальних умінь техніків-механіків автотранспортної галузі.

У навчальний процес коледжу впроваджено експериментально перевірену методику формування проектувальних умінь майбутніх техніків-механіків автотранспортної галузі, яка передбачає: поетапне конструювання проектувальних умінь; налагодження взаємозв'язку дипломного проектування та професійно орієнтованих дисциплін; застосування спеціалізованих засобів ІКТ і реалізацію індивідуального підходу до студентів, а також відповідний навчально-методичний комплекс.

Ключові слова: проектувальні вміння, майбутні техніки-механіки, автотранспортна галузь, коледж, професійно орієнтовані дисципліни.

Якимец Ю. М. Формирование проектных умений у будущих техников-механиков автотранспортной отрасли в процессе изучения профессионально ориентированных дисциплин. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук (доктора философии) по специальности 13.00.04 «Теория и методика профессионального образования». – Институт ПТО НАПН Украины, Киев 2018; Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности – Львов, 2019.

Диссертация посвящена проблеме повышения качества профессионального образования будущих техников-механиков автотранспортной отрасли путем формирования проектных умений в процессе изучения профессионально ориентированных дисциплин. Выявлены теоретические основы формирования проектных умений будущих техников-механиков автотранспортной отрасли; обоснованы педагогические условия; разработана и апробирована модель формирования проектных умений будущих техников-механиков в процессе изучения профессионально ориентированных дисциплин; определены критерии, показатели и уровни сформированности проектных умений; разработано учебно-методическое обеспечение формирования проектных умений техников-механиков автотранспортной отрасли.

В учебный процесс колледжа внедрена экспериментально проверенная методика формирования проектных умений будущих техников-механиков автотранспортной отрасли, предусматривающая: поэтапное конструирование проектных умений; налаживание взаимосвязи дипломного проектирования и профессионально ориентированных дисциплин; применение средств ИКТ и реализацию индивидуального подхода к студентам, а также соответствующий учебно-методический комплекс.

Ключевые слова: проектные умения, будущие техники-механики, автотранспортная отрасль, колледж, профессионально ориентированные дисциплины.

Yakimets Yu. M. Formation of designing skills for future technicians-mechanics of road transport industry in the process of studying professionally oriented disciplines. – The manuscript.

Thesis for obtaining the academic degree of the Candidate of Pedagogical Sciences (PhD) in Pedagogy, specialty 13.00.04 «Theory and methodology of vocational education» (01 Education / Pedagogy). – Institute of Vocational and Technical Education NAPS of Ukraine, Kyiv, 2018; Lviv State University of Life Safety. Lviv, 2019.

The thesis is devoted to the problem of improving the quality of vocational education of future technicians-mechanics of the road transport industry through the development of designing skills while studying professionally oriented subjects. The purpose of the study

is to provide a theoretical substantiation and experimental verification of the pedagogical conditions for the development of future mechanics' designing skills while studying professionally oriented subjects as a preparation for diploma project. The object is the training of mechanics of road transport at higher schools (colleges). The subject is designing skills' formation while training mechanics of the road transport industry.

The theoretical bases of formation of designing skills of future technicians-mechanics of the road transport industry while studying professionally oriented subjects are found out; the pedagogical conditions were substantiated, the model of forming the designing skills while studying professionally oriented subjects was developed and tested; the criteria, indicators and levels of formation of their designing skills were determined; the educational and methodological support for the formation of technicians-mechanics' designing skills was developed. The pedagogical conditions for the development of their designing skills as a means of preparing for diploma project were theoretically grounded, namely – the development of the future mechanics' motivational-value attitude towards further creative project activities; the continuity and interconnection of theoretical knowledge and practical designing skills; mastering the complex of designing skills with the help of specialized ICT tools; the integration of professional and designing skills while performing the diploma project.

The main principles of the training of future mechanics for the road transport industry are the consideration of designing as an independent activity, as both a teaching method, and a component of the content of education; the purposeful teaching of students in design thinking; taking into account the peculiarities of the practical training of technicians-mechanics, based on current industry demands; the need for an individual approach to students; the development and refinement of the criteria for the designing skills formation in accordance with the requirements of employers; the awareness of design activities as a system of integrated knowledge and skills, experience in solving specific problems; and the focus on the formation of a design culture as a component of a specialist's competence.

The model of formation of designing skills of future mechanics of the road transport industry while studying professionally oriented disciplines was theoretically grounded and constructed. The model is based on the modern scientific approaches and the author's theoretical positions that determine its component and consists of conceptual-methodological, content-designing, organizational-technological and criterion-value blocks. The molding pedagogical experiment revealed a significant improvement in the quality of training technicians-mechanics of the road transport industry as a result of the implementation of the developed and tested models, the pedagogical conditions and methods. A statistical verification using Pearson's chi-squared test confirmed the hypothesis of the study and showed the feasibility of introducing the author's innovations.

The practical significance of the results obtained is the development and implementation of methods of forming the designing skills of technicians-mechanics of the road transport industry while studying the professional subjects using ICT, in particular the optimized content of these subjects on the basis of competence and integrative approaches and tasks for developing the designing skills through the allocation of components of a specialist's professional activities and guidelines for their use.

Key words: designing skills, future mechanics, motor transport industry, technical schools, college, professionally oriented subjects.