

ФОРМУВАННЯ ПРОЕКТУВАЛЬНИХ УМІНЬ ТА НАВИЧОК У МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ

DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-422-1-2>

Сергій СЛОБОДЯН

кандидат фізико-математичних наук, доцент
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
e-mail: sergessb75@gmail.com

Вступ. Однією із найбільших проблем професійної освіти є формування в майбутніх фахівців конкурентоспроможності, умінь оперативно реагувати на запити сучасного ринку праці, а також самостійно шукати способи раціонального вирішення складних проблем, застосовуючи новітні інформаційно-комунікаційні технології. На підставі аналізу стану та тенденцій підготовки персоналу автотранспортних підприємств виділено низку суперечностей між: вимогами до професійної підготовки майбутніх інженерів автомобільного транспорту і неспроможністю закладів вищої освіти задовольнити потреби роботодавців; зростанням ролі проектувальної складової в діяльності фахівців транспортної галузі та недостатньою увагою до проектувальних знань і вмінь у змісті підготовки інженерів цієї галузі; інтегративним характером професійних функцій і недостатнім рівнем інтеграції знань і вмінь здобувачів із спеціальних дисциплін і дипломного проектування; необхідністю застосування інноваційних технологій професійної освіти і переважно традиційними методами формування проектувальних умінь майбутніх фахівців. Ці суперечності окреслюють проблему дослідження – підвищення якості підготовки інженерів автомобільного транспорту в процесі вивчення спеціальних дисциплін у закладі вищої освіти.

Умови розвитку динамічного, глобалізованого, інформаційного суспільства, заснованого на знаннях, що змінюють людину, характер її діяльності та висувають нові вимоги до вищої освіти. Програмні результати навчання, отримані майбутніми фахівцями за період навчання недостатньо, щоб бути конкурентоспроможним і успішним на швидкозмінному ринку праці. Короткий життєвий цикл знань, умінь, навичок і навіть професій ставить перед суспільством та освітою вимогу безперервності навчання, постійного оновлення компетентностей і підвищення або зміни кваліфікації [2].

Виклад основного матеріалу. Сучасні виробництво та сфера обслуговування потребують компетентних фахівців, яким притаманні високий рівень фундаментальної та вузько спеціалізованої підготовки, напружена розумова діяльність і здатність до професійного самовдосконалення. Тому в останні роки помітно зросли вимоги роботодавців до підготовленості майбутніх фахівців – оволодіння навичками самостійного пошуку інформації, активного застосування набутих знань і умінь для вирішення виробничих завдань, а також до розвитку інтелектуальних і ділових якостей, комунікативних навичок і дослідницьких здібностей працівників, їхньої соціальної адаптованості тощо. Випускник закладу вищої освіти нині має володіти не лише системною сукупністю знань, умінь та навичок, а й творчо та відповідально ставитись до виконання своїх обов'язків у фаховій діяльності. Тому виникає потреба організації навчального процесу таким чином, щоб професійне становлення здобувачів вищої освіти було спрямоване як на набуття програмних результатів навчання, так і на розвиток їхніх професійних якостей. На сучасному етапі розвитку суспільства нагальним завданням вищої освіти є підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних до проектування власної діяльності в різних соціокультурних ситуаціях, готових знаходити шляхи вирішення проблем незалежно від обставин, виробляти власну стратегію професійного мислення, поведінки і діяльності. Поняття «проектна культура», «проектна діяльність» стають все більш актуальними в педагогічній науці та практиці. Окремі питання застосування проектної діяльності відображено в працях сучасних українських учених (І. Єрмаков, О. Коберник, С. Кримський та ін.). Дослідники вважають, що проектність – це один із вимірів рівня культури народу, а проектна діяльність забезпечує активне залучення до вирішення власних життєвих і професійних завдань. Ця технологія допомагає здобувачам набутти досвіду майбутнього висококваліфікованого фахівця, а також сприяє розвитку індивідуальності. На думку науковців, психолого-педагогічні можливості проектної діяльності досить високі, адже вона забезпечує формування суб'єкт-суб'єктних відносин і оптимальний розвиток особистості, оскільки цілком відповідає віковим потребам та особливостям здобувачів вищої освіти. Проектне навчання не лише спонукає до продуманої вмотивованої діяльності відповідно до вікових і навчальних інтересів, а й істотно трансформує роль викладача у керівництві нею.

У загальному розумінні проектування (від лат. *proiectus* – кинутий уперед) це – тісно пов'язана з наукою та інженерією діяльність зі створення певного продукту, прототипу прогнозованого об'єкта, розроблення образу майбутнього передбачуваного явища, що передує втіленню задуманого в реальний продукт [13].

Проектування часто ототожнюють з прогнозуванням, плануванням, конструюванням, програмуванням, моделюванням, але, водночас, воно є найбільш загальним, комплексним, інтегративним поняттям [12].

Дослідники розглядають проект як «обмежену в часі цілеспрямовану зміну окремої системи зі встановленими вимогами до якості результатів, можливими рамками витрат засобів і ресурсів та специфічною організацією» [7]. За своєю сутністю це – процес збирання, аналізу й синтезу інформації та її переведення у форму проектної документації. Як інформаційний процес проектування характеризується певними ознаками:

- продуктом проектування є систематизована інформація, тобто модель об'єкта, що реально не існує;

- оскільки процес проектування є складним, до нього залучають різних фахівців і це надає проектуванню характеру групової діяльності та вимагає суб'єкт-суб'єктної взаємодії різних фахівців, що актуалізує проблему налагодження комунікативних процесів і вмінь роботу у команді;

- під час проектування можливою є зміна завдань, оскільки досить часто вони поставлені не завжди достатньо чітко;

- оскільки проектування має, як правило, багатоваріантний характер, важливим є забезпечення доступу до проміжної інформації для прийняття вірних рішень [3].

Як особливий вид інженерної діяльності проектування виникло на початку минулого століття і пов'язується з втіленням задуму інженера за допомогою графічних засобів для передавання на виробництво. Поступово цю діяльність пов'язують з розрахунками параметрів майбутньої технічної системи, її попереднім вивченням. В інженерному проектуванні розрізняють «внутрішнє», яке стосується робочих креслень (технічного та робочого проектів) – основних документів для виготовлення деталей і механізмів) і «зовнішнє», яке зорієнтовано на вдосконалення концептуальної ідеї за допомогою засобів, притаманних технічній науці. Проектування відрізняється від конструювання тим, що продукт цієї діяльності завжди виражається в особливій знаковій формі – у вигляді графіків, креслень, планів, розрахунків, комп'ютерних інформаційних моделей тощо.

Новим етапом у системному проектуванні є проектування діяльності, тобто соціотехнічне проектування, де головна увага приділяється не цифровим машинним комплексам, а діяльності фахівців, її соціальним і психологічним аспектам. Це проектування без моделей, прототипів, його дія спрямована на реалізацію сенсів, ідеалів, що формуються в теоретичній або методологічній царині. Це особливий проектний рух, у якому поєднуються різні типи діяльності: виробнича, соціального функціонування, традиційне проектування та дизайн тощо, а у ролі проектувальників виступають науковці, в тому числі педагоги. Проектування поєднується й ототожнюється з плануванням, менеджментом, програмуванням, прогнозуванням і організаційно-адміністративною функцією. Усе це веде до змін у змісті проектувальних робіт, а проектування стає самостійною складовою культури [10].

Наголосимо, що в проектувальній діяльності тісно перетинаються процеси смисло- і життєтворчості, реалізовані в рефлексії, що відповідає принципу саморозвитку, який притаманний проектній діяльності, коли розв'язання завдань сприяє появі нових форм і видів творчості. Під час роботи над проектом реалізується принцип індивідуалізації навчання – студент стає головним суб'єктом освітнього процесу, самостійно шукає інформацію, визначає її важливість та актуальність, виходячи із мети і завдань проекту. Тут відсутні готові знання: їх пошук, систематизація, класифікація, аналіз – справа самих здобувачів вищої освіти, які не оперують готовими поняттями, а самостійно вибудовують власні уявлення про майбутню діяльність за фахом. Тому, на наш погляд, проектування є дієвим засобом інтелектуального саморозвитку, а також засобом формування проектувальних умінь фахівців, які є необхідними у виконанні професійних обов'язків інженерів автомобільного транспорту. Проектування – це одна з найважливіших типологічних ознак сучасної культури практично в усіх основних її аспектах, що пов'язані з творчою діяльністю людини. Проектна діяльність як специфічна форма творчості є універсальним засобом професійного й особистісного розвитку людини, удосконалення оточуючої дійсності і себе. Залучення здобувачів вищої освіти до творчості розглядається сьогодні як один із найважливіших шляхів формування їхнього професіоналізму.

У цьому контексті вчені говорять про творчу компетентність майбутніх фахівців, яка формується як на уроках теоретичного навчання, так і в різних формах поза аудиторної роботи, підкреслюючи, що розвиток творчої особистості відбувається поступово, і «для кожного етапу провідними стають конкретні знання, вміння і навички, які, загалом, можна поділити на чотири групи – *знати, вміти, творити і цінувати*» [8].

Проблема нашого дослідження, що стосується формування проєктувальних умінь у майбутніх інженерів автомобільного транспорту, є частиною значно ширшої проблематики педагогічного проєктування як важливої складової діяльності сучасного науково-педагогічного працівника. Це інтегративна властивість вищої діяльності науково-педагогічного працівника вищої школи, що характеризується прагненням до цілеспрямованого перетворення соціуму; відмовою від педоцентризму в освітній діяльності, опорою на ідеї культури-, природовідповідності, людино-, і соціоцентризму освітньої системи; застосуванням нетрадиційних педагогічних засобів залежно від необхідності реалізації конкретної функції, вірогідним характером можливих рішень.

Здатність до проєктування є одним із суттєвих показників вищої компетентності педагога, від якої значно залежить успіх педагогічної діяльності в цілому. Провідним серед проєктувальних умінь вважається вміння формулювати цілі освітньої діяльності, однією з яких є виховання вільної, активної, всебічно розвиненої, творчої особистості. У цьому контексті зазначимо, що з кінця ХХ ст. в основу освіти покладена нова парадигма, згідно з якою людина, її розвиток та самореалізація визнаються найвищою цінністю і яка базується на гуманістичному, особистісно-орієнтованому підході. У центрі уваги педагогічної науки і практики в Україні нині перебуває людина як унікальна цілісна особистість, що прагне до максимальної реалізації своїх потенційних можливостей, відкрита для сприйняття нового досвіду, здатна на відповідальний вибір у будь-яких складних ситуаціях. Цілісність особистості передбачає:

- 1) самосвідомість, здатність знайти ідеал, орієнтацію на майбутнє, творцем якого є кожна людина, прагнення до самоаналізу та самооцінювання;
- 2) інтелектуальна здатність особистості до побудови об'єктивної картини світу, формування природничо-наукового та соціально-філософського світогляду;
- 3) сформованість загальної культури, усвідомлення своєї належності до світу культури;
- 4) вияв моральної чистоти в реалізації відповідальності за світ, готовність і здатність до багатосторонньої співтворчості;
- 5) сформованість потреб і умінь творчої діяльності, вияв на всіх рівнях смислу вдосконалення через свідоме включення у громадське життя;
- 6) пізнавальна активність, як провідний вид творчої активності, готовність до подальшого самовиховання та самоосвіти [3].

Кожен педагог, проєктуючи освітній процес має передбачати гармонійний розвиток особистості майбутнього фахівця. Проєктувальні вміння педагога охоплюють: перетворення цілей і змісту освіти у конкретні педагогічні завдання; обґрунтування способів їх поетапної реалізації; планування навчального змісту з урахуванням потреб, інтересів, можливостей, власного досвіду і особистісно-ділових якостей учасників педагогічного процесу; визначення комплексу цілей і завдань для кожного етапу педагогічного процесу; планування індивідуальної роботи з метою розвитку творчих здібностей здобувачів вищої освіти; планування системи прийомів стимулювання активності здобувачів вищої освіти; планування розвитку освітнього середовища і зв'язків з батьками і громадськістю, а також способи створення особистісно-розвивального середовища тощо.

Розглянемо основні аспекти педагогічного проєктування, дослідженні провідними науковцями. У роботі Н. Брюханової [1] визначаються етапи цілеспрямованого навчання проєктувальної діяльності й алгоритм здійснення проєктування дидактичного матеріалу з використанням текстових структур. Зазначається, що ця діяльність повинна полягати у послідовному проєктуванні плану викладення навчальної теми, тексту й конспекту з теми і своїми етапами мати: пошук і відбір джерел необхідної інформації відносно умов організації навчального процесу, виявлення змістовних елементів теми і встановлення їх взаємозв'язків, визначення послідовності викладення матеріалу, ступеня його узагальненості, способів побудови текстових структур, а продуктом проєктувальної діяльності має бути дидактичний матеріал, поданий за планом викладення навчальної теми, текстом, конспектом з теми. Отже, педагогічне проєктування – це спосіб опанування та перетворення освітнього середовища, який характеризується необхідністю вибору альтернативних способів діяльності, системного розгляду об'єктів і процесів, постійних проблемних ситуацій, колективної творчої педагогічної взаємодії тощо.

Проектувальні вміння – це сукупність таких умінь: аналіз ситуації, формулювання проблеми, постановка конкретної мети, визначення умов її досягнення на основі постановки системи педагогічних завдань, вироблення механізму їх реалізації, організація й вирішення цих завдань, аналіз досягнутих результатів. Проектні технології – один з інтерактивних засобів сучасного навчання, набір технік і прийомів, що дозволяють створювати освітні ситуації, в яких студент піднімає і вирішує власні проблеми, а також технологія супроводу самостійної діяльності студента. Це спеціально організований викладачем і самостійно виконуваний студентами комплекс дій із вирішенням суб'єктивно значущої проблеми майбутнім фахівцем, що завершується створенням певного продукту і його поданням в усній чи письмовій презентації [9].

Отже, проектування – це практична діяльність, спрямована на досягнення заданої мети щодо створення певного, затребуваного продукту або послуги шляхом реалізації відповідної ідеї, моделі, плану. Проектувальні вміння визначають підготовленість фахівця до виконання цілеспрямованих професійних дій, спрямованих на реалізацію проекту як очікуваного результату роботи відповідно до заданих критеріїв якості. Проектувальні вміння майбутніх інженерів автомобільного транспорту визначаємо як компонент вищої компетентності, оволодівши яким, фахівець виявляє здатність і готовність конструювати і проектувати машинобудівне обладнання, системно організувати виробничий процес; керувати і прогнозувати власну діяльність і роботу підлеглих, ухвалювати правильні рішення.

За даними Міністерства інфраструктури України сьогодні автомобільна транспортна система України налічує більше 9,2 млн. транспортних засобів, у тому числі: 6,9 млн. легкових автомобілів, біля 250 тис. автобусів, 1,3 млн. вантажних автомобілів, понад 840 тис. одиниць мототранспорту. На ринку комерційних перевезень здійснюють підприємницьку діяльність майже 56,2 тис. перевізників, які використовують більш 154 тис. транспортних засобів. Відповідно зростає необхідність підготовки фахівців із технічного обслуговування і ремонту автомобільного транспорту, які володіють сучасними методами організації та планування роботи, експлуатації, технічного обслуговування і ремонту автомобільного транспорту, здатних знаходити оптимальні рішення в складних професійних ситуаціях. На зміну традиційним вузькоспеціалізованим професіями приходять професії широкого напрямку, що дозволяють поєднувати функції управління, регулювання й обслуговування механізованих і автоматизованих систем. Разом з цим, результати опитування роботодавців свідчать, що приблизно 55 % автотранспортних підприємств нашої країни відчують проблеми, пов'язані з кадровим забезпеченням фахівцями, що мають відповідну освіту за спеціальністю 274 «Автомобільний транспорт», а також з недостатнім рівнем кваліфікації фахівців, що працюють на цих підприємствах. Основним критерієм, що висувають роботодавці до претендентів це досвід і рівень кваліфікації. Зміст і рівень якості навчання часто не задовольняє потреб роботодавців. Ця незадоволеність пов'язана, перш за все, з великою тривалістю навчання, перевантаженістю програм предметами, які не мають безпосереднього відношення до майбутньої трудової діяльності, а також недостатнім рівнем практичних навичок випускників. Роботодавці потребують фахівців, що володіють високим рівнем вищої компетентності, у тому числі навичками організаційної, управлінської та виховної роботи в колективі, які усвідомлюють відповідальність за результати своєї вищої діяльності, мають стійку громадянську позицію, сформований науковий світогляд, високий рівень вищої і загальної культури. Це зумовлює необхідність удосконалення змісту підготовки інженерів автомобільного транспорту. Крім того, зазначимо, що освітньо-професійна програма «Автомобільний транспорт» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти розроблена для техніки, яка в сучасних умовах уже є морально застарілою, і базується на виробничих технологіях минулого століття. Це також є причиною того, що випускники не володіють системою необхідних професійних умінь, які б відповідали вимогам роботодавців. При переході з масового виробництва на ширшу спеціалізацію зростає спектр робіт, що потребує формування додаткових професійних компетенцій. Тому поруч із традиційними підходами до змісту навчання необхідно застосовувати інноваційні підходи, які формують у здобувачів такі знання, вміння та навички, які зможуть задовольняти постійно змінні вимоги до професійних якостей інженерів автомобільного транспорту. Освітня програма забезпечує – набуття компетентностей в застосуванні до вищої діяльності зі створення, експлуатації, ремонту, відновлення та контролю якості об'єктів автомобільного транспорту, їх окремих агрегатів, систем і деталей. Фахові уміння інженера автомобільного транспорту забезпечують його конкурентоспроможність, гармонійність і ефективність комунікації з професійним колективом; сприяють внутрішній мотивації до успішної роботи.

Професійна підготовка здобувачів – майбутніх інженерів автомобільного транспорту в закладі вищої освіти має бути спрямована на формування професійно важливих якостей, серед яких: аналітичний склад розуму, просторова уява; абстрактне мислення; самодисципліна; відповідальність, наполегливість, охайність. Відповідно освітньо-професійна програма підготовки інженера забезпечує набуття компетентностей в застосуванні до вищої діяльності зі створення, експлуатації, ремонту, відновлення та контролю якості об'єктів автомобільного транспорту, їх окремих агрегатів, систем і деталей. Оволодіння практичною підготовкою інженера автомобільного транспорту починає з вивчення практичних задач, виконання лабораторних робіт, проходження виробничої практики, яка передбачена процесом навчання, виконання курсового і дипломного проєктів. Підготовка майбутнього фахівця до самостійної діяльності й отримання початкового професійного досвіду відбувається через переддипломну практику.

Оскільки навчання вищої діяльності здійснюється практичною підготовкою, тому розроблення змісту практики має орієнтуватися на: визначення переліку умінь, які формуються в процесі практики; підбір видів робіт, які забезпечують ці уміння; визначення витрат часу на виконання кожного виду робіт; встановлення взаємних зв'язків змісту практики з навчальними дисциплінами. Логічний зміст вивчення дисциплін враховується міждисциплінарними зв'язками, а види практики зумовлені формуванням вищої компетентності. Ця логіка є основою змісту підготовки до дипломного проєктування. Особлива роль в досягненні цілей освіти належить проєктним технологіям, оскільки вони впливають на всі сфери життєдіяльності людини, особливо на інформаційну діяльність, до якої відноситься навчання. Розвиток і розширення використання проєктної технології безпосередньо пов'язується з проблемою зміни ефективності навчання. В останні роки все частіше спостерігається звернення до проєктної діяльності. Про це свідчать результати опитування: близько 90 % педагогів вважають за необхідне залучення суб'єктів навчання до проєктно-дослідницької діяльності; близько 70 % опитаних хотіли б займатися проєктної та дослідницькою діяльністю під час вивчення навчальних дисциплін.

Атестація випускників освітньої програми «Автомобільний транспорт» спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» проводиться у формі єдиного державного кваліфікаційного іспиту та публічного захисту кваліфікаційної роботи (дипломного проєкту) та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр автомобільного транспорту. Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складних спеціалізованих задач та практичних проблем у сфері автомобільного транспорту відповідно до спеціалізації. Дипломне проєктування є завершальною стадією навчання здобувачів, головною метою якої є оволодіння методологією творчого розв'язання сучасних проблем наукового та прикладного характеру на основі отриманих знань, професійних умінь та навичок відповідно до вимог стандартів вищої освіти. Це – навчально-наукове дослідження спрямоване на виявлення рівнів теоретичної та практичної підготовки здобувача, його вміння застосовувати одержані знання для вирішення конкретних проблем, здатності до аналізу та самостійного узагальнення матеріалів з теми дослідження. А тому можна говорити про те, що дипломний проєкт виступає *важливим чинником вищої підготовки фахівця*, що здатен впливати на становлення системи його особистісних цінностей [4].

Дипломний проєкт це – інтегруючий чинник для всіх навчальних дисциплін, проєктів і практик, що має на меті:

- систематизацію та закріплення теоретичних знань, отриманих у процесі навчання за освітньо-професійною програмою підготовки фахівця певного освітнього рівня, та їх практичне використання при вирішенні конкретних інженерних, наукових, економіко-соціальних і виробничих питань у певній галузі вищої діяльності;

- розвиток навичок самостійної роботи, оволодіння методикою досліджень та експериментування, фізичного або математичного моделювання, використання сучасних інформаційних технологій у процесі розв'язання задач, які передбачені завданням на дипломне проєктування;

- визначення відповідності рівня підготовки здобувачів, його готовності та спроможності до самостійної роботи в умовах ринкової економіки, сучасного виробництва, прогресу науки, техніки та культури.

У процесі підготовки здобувачів вищої освіти до майбутньої вищої діяльності педагоги повинні акцентувати їх увагу на усвідомлення знань, умінь і навичок, отриманих під час вивчення загально-технічних і спеціальних дисциплін, і застосуванні їх на практиці. Під час виконання дипломного проєкту здобувач здійснює міждисциплінарні розумові процеси, налагоджує необхідні зв'язки і виявляє інтелектуальні вміння.

Швидкість виконання цих процесів пов'язана з рівнем проектно-конструкторської компетентності майбутнього фахівця. Зазначимо, що в системі підготовки інженерів автомобільного транспорту сьогодні існують недоліки, які негативно впливають на адаптацію фахівців на сучасному ринку праці. Перш за все це стосується інваріантної частини змісту вищої підготовки. Чинна програма розроблена для підготовки фахівців, які повинні обслуговувати значну кількість машин на великих підприємствах. У теперішніх умовах на підприємствах зменшилися обсяги відповідних робіт, проте часто виникає потреба в нових ділянках. У цьому контексті актуалізується проблема підготовки здобувачів вищої освіти до майбутньої вищої проектної діяльності, що спонукає педагогів звертати на неї більшу увагу.

Як показує практика, у змісті підготовки фахівців недостатня увага приділяється практичним роботам, дублюється інформація, не простежуються міждисциплінарні зв'язки під час формування професійних умінь. Основна причина цього явища пояснюється тим, що складання програми проводиться за кількістю годин, відведених на теоретичні та практичні заняття без врахування послідовності вивчення дисципліни та без орієнтації на основні професійні обов'язки фахівця. Практичні заняття достатньою мірою не забезпечують формування необхідних практичних професійних умінь і навиків. Загалом, у підготовці фахівців автотранспортної галузі серед найважливіших проблем можна виділити: складність організації практичного навчання; обмежений доступ до складних технічних засобів і технологій; відсутність навчальних посібників і підручників, що відповідають сучасному рівню розвитку техніки і технологій; незадоволеність роботодавців рівнем вищої компетенції майбутніх фахівців. Отже, основними засадами підготовки майбутніх інженерів автомобільного транспорту є розгляд проектування як самостійного виду діяльності, не тільки як методу навчання, а й елемента змісту освіти; навчання проектувальному мисленню; урахування особливостей практичної підготовки, виходячи із сучасних вимог галузі; необхідність індивідуального підходу до здобувачів вищої освіти; розроблення й уточнення критеріїв сформованості проектувальних умінь, виходячи з нових вимог і запитів галузі; презентація проектувальної діяльності як системи інтегрованих знань і вмінь, яку студент має навчитись використовувати для вирішення конкретних завдань професійного характеру; формування проектувальної культури майбутнього фахівця. Традиційний освітній процес забезпечує здобувачів вищої освіти знаннями, але прив'язка цих знань до конкретної вищої діяльності відбувається епізодично, наприклад, під час курсової, навчальної або виробничої практик. На сучасному етапі підготовки фахівців технічного напрямку основним завданням є не засвоєння величезних обсягів інформації, не акумуляція знань, а вміння орієнтуватися у фаховій діяльності, створення цілісної системи базових професійних знань, вироблення ключових умінь, необхідних для професійного саморозвитку, залучення до основ творчості, результатом чого є формування компетентності фахівця, обізнаного в усіх аспектах діяльності. Аналіз науково-методичної літератури дозволяє виділити наступні особливості проектної діяльності [5]:

- спрямованість на досягнення визначеної мети;
- координація виконання пов'язаних між собою дій;
- обмеженість у часі виконання, визначеність терміну початку і закінчення;
- наявність певного бюджету (фінансового, матеріального тощо);
- певною мірою неповторність, унікальність.

Це відрізняє проекти від інших заходів, планів, програм. Проектна діяльність завжди обґрунтована і ретельно спланована. Спрямованість на формування умінь і навичок, що носять штучний характер і не прив'язані до конкретної мети, відходить на другий план. Працюючи над проектами, здобувачі вчаться самостійно шукати й приймати рішення, прагнуть пізнати нове, що стає необхідним для реалізації власної мети. Отже, в структурі проектної діяльності необхідно розрізняти перетворювальну діяльність в ідеальній сфері (власне проектування) і матеріальної (реалізацію проекту). Це дозволяє розглядати проектну діяльність, що реалізується в певній часовій послідовності через три фази: проектувальну, результатом якої є побудована модель діяльності та план її реалізації; технологічну, результатом якої є реалізація діяльності; рефлексивну, результатом якої є оцінка реалізованої діяльності та визначення необхідності її корекції. Розглянувши сутність проектної діяльності в цілому, перейдемо до аналізу проектної діяльності здобувачів.

Аналіз психолого-педагогічної літератури дозволило виділити характеристики навчально-проектної діяльності: всередині проектної діяльності студенти є суб'єктами цього процесу; придбання наукових знань, умінь і навичок відбувається на кожному етапі її виконання; у процесі цієї діяльності студенти легко засвоюють структурні елементи навчальної роботи; проектна діяльність

впливає на дозрівання механізмів довільної регуляції поведінки особистості, завдяки чому служить одним із потужних чинників формування особистості; вона має значний потенціал у розвитку пізнавальних мотивів; на всіх етапах має характер спільної діяльності, розподіленої між студентом і викладачем, а також всередині підгрупи здобувачів вищої освіти, зайнятих виконанням одного проекту. У процесі навчально-проектної діяльності відбувається становлення двох взаємопов'язаних сторін психічної реальності – засвоєння програмних результатів навчання, набуття умінь та навичок всередині навчальних дисциплін з одного боку, і розвиток таких якостей особистості здобувача, як мобільність, комунікабельність, вміння працювати в команді, інтегрованість у суспільно-громадську діяльність, лідерство – з іншого.

Зауважимо, що попри значний науковий інтерес до проблеми підготовки фахівців технічного напрямку, маловивченими залишаються питання проектувальних умінь в різноманітних аспектах їх сутності, змісту, структури, а також вибору оптимальних підходів, що забезпечують їх формування під час вивчення спеціальних дисциплін. Сучасна професійна освіта має забезпечувати не лише високу фахову підготовку, а й належну проектно-технологічну компетентність майбутнього фахівця, вміння проектувати і виготовляти вироби, готовність аналізувати процес і результати проектно-технологічної діяльності, ухвалювати відповідальні рішення, з урахуванням сучасних вимог до промислового, конкурентоздатного продукту, запитів споживачів, суспільства в цілому, оскільки проектно-конструкторська діяльність є першочерговою діяльністю всього виробничого процесу. Це підтверджує перелік завдань проектно-конструкторської діяльності: формулювання цілей проекту, побудови структури їх взаємозв'язків, виявлення пріоритетів рішення завдань з урахуванням різних аспектів діяльності; розроблення узагальнених варіантів рішення проблем, аналіз варіантів і вибір оптимального, прогнозування наслідків, знаходження компромісних рішень в умовах багато критеріальності, невизначеності, планування реалізації проектів; використання інформаційних технологій у проектуванні тощо.

Підхід до вищої підготовки як до діяльності вимагає перегляду уявлень про знання й уміння, їх роль і співвідношення. Макроструктуру людської діяльності становить мотивована діяльність, цілеспрямовані дії та умови досягнення конкретної мети (операції). Спільність макроструктури зовнішньої (практичної) і внутрішньої (теоретичної) діяльності дозволяє аналізувати предметну діяльність, абстрагуючись від форми, в якій вона відбувається.

Загальнонауковий системний підхід, який спонукає послідовно розглядати співвідношення одиничного – часткового – цілого у нашій роботі пов'язуємо з більш конкретизованим *інтегративним*. Необхідність формування фахових умінь інтегративного характеру в майбутніх фахівців зумовлена низкою обставин: вимогою розглядати всі процеси і явища в природі та суспільстві у взаємозв'язку і взаємозалежності; потребою формування комплексу знань з метою всебічного пізнання явища, що вивчається; обґрунтованою психологами доцільністю взаємопов'язаного вивчення дисциплін із метою розвитку розумових здібностей майбутніх фахівців.

Важливою особливістю навчання є те, що зміст, призначений для засвоєння, розбивається на систему окремих проектів в інтеграційних взаємозв'язках. Це визначає розуміння взаємозумовленості отриманих знань, соціально-психологічного контексту отримання досвіду в процесі діяльності від цілі до здійснення потреби в досягненні результату. Проектно-орієнтована модель навчання представляє освітнє середовище, що дозволяє розкрити потенційні можливості особистості та реалізувати потенціал технологічної культури. На жаль, за традиційного навчання фрагментарність у змісті професійної освіти «зумовлена, з одного боку, неготовністю викладачів до реалізації сучасних підходів у навчанні та недостатнім рівнем їх підготовки, а з іншого – недостатнім рівнем дослідженості проблеми взаємозв'язків між технічними та гуманітарними дисциплінами» [9].

Власне, для формування проектувальних умінь та подальшої успішної діяльності інженерів автомобільного транспорту в процесі вивчення фахових дисциплін необхідне інтегрування результатів навчання з різних дисциплін і дипломного проектування. «Педагогіка креативної орієнтації, яка містить педагогічний вплив на суб'єкт для освоєння певного навчального матеріалу (навчального предмета) і відрізняється тим, що з метою підвищення ефективності навчання педагогічний вплив здійснюється на тлі відцентрованої надкритичної взаємодії, при цьому той, кого навчають, переходить з рангу об'єкта впливу в ранг суб'єкта творчості (креативності), а традиційний (основний) навчальний матеріал переходить з рангу предмета освоєння в ранг засобу досягнення певної творчої мети, додатковий же матеріал містить опис і показ дії евристичних прийомів і методів» [11].

На сучасному етапі розвитку психолого-педагогічної науки можна виділити такі основні напрями вивчення творчості: витіснення принципу діяльності принципом взаємодії, системним підходом; об'єднання когнітивного й особистісного аспектів психології творчості; використання поняття та інтенсивний розвиток дослідження рефлексії; дослідження творчості не тільки як діяльності зі створення нового; розуміння творчості як розвивальної взаємодії. Отже, творчі здібності розглядаються як органічна єдність високого рівня знань свідомої особистості з її природними задатками, індивідуальними особливостями, розвиненими, удосконаленими у процесі спеціально організованої, творчої діяльності, спрямованої на розкриття творчого потенціалу кожного, задоволення духовних, естетичних, моральних потреб особистості та суспільства. Креативна технологія навчання є способом зміни початкової та основної настанови професійної освіти, оскільки креативний підхід до проблеми навчання передбачає не вирішення готових дидактичних задач, а генерацію, творче формування і розроблення ідей, задумів і проєктів в широкому соціальному аспекті життя.

Розглянувши основні теоретико-методологічні підходи, важливі для нашого дослідження, зауважимо, що їх основні положення знаходять відображення в комплексі дидактичних принципів – основних, вихідних положень теорії навчання, що передбачають використання конкретних форм, методів та прийомів для виконання навчально-пізнавальної діяльності [9].

Процес формування проєктувальних умінь майбутніх інженерів автомобільного транспорту під час вивчення спеціальних дисциплін фахового каталогу ґрунтується на *загально-дидактичних* принципах (науковості; доступності; свідомості й активності навчання; систематичності та послідовності; єдності теорії і практики; індивідуалізації; позитивної мотивації; самостійності; фундаментальності), *принципах професійної освіти* (принцип вищої спрямованості навчання; міждисциплінарних зв'язків; політехнізму; мотивації навчання та трудової діяльності; систематичності та наступності; єдності виховання і навчання [10] та ін.) і *специфічних принципах* (відбору змісту фахових дисциплін і дипломного проєктування, поетапності підготовки до проєктувальної діяльності, інформатизації проєктної навчальної діяльності та оптимальності вивчення професійно орієнтованих дисциплін і дипломного проєктування).

Розглянемо, як враховуються в освітньому процесі основні для нашого дослідження.

Принцип *єдності теорії і практики* розкриває співвідношення та взаємозв'язок загальнонаукової, загально вищої та спеціальної (теоретичної та практичної) підготовки відповідно до сучасного стану виробництва, визначає завдання та конкретні форми професійної діяльності. Теоретична підготовка є науковим базисом, основою для практичної підготовки, між ними повинна бути повна єдність; теоретична складова підготовки збігається з практичною за змістом. Уміння та навички вищої діяльності, що опановує здобувач під час практичної підготовки, підвищують його професійну мобільність, скорочують терміни адаптації фахівців на сучасному виробництві. Кращий результат досягається тоді, коли студент самостійно здійснює практичний пошук, що забезпечується системою лабораторних практикумів із кожного розділу, плануванням і вирішенням конкретних виробничих завдань, проєктуванням, роботою над курсовими і дипломними проєктами тощо.

Принцип *професійної спрямованості* вважається провідним у системі професійної підготовки, оскільки він відображає як кінцеву мету педагогічного процесу, так і засоби її досягнення. Дотримання цього принципу дозволяє вирішити проблему відповідності навчання майбутній фаховій діяльності. При підготовці інженерів автомобільного транспорту це досягається розширенням важливих, із погляду професійної діяльності розділів із технічного обслуговування та ремонту автомобілів, двигунів, експлуатаційної надійності механізмів і обладнання, систем діагностування технічного стану, паливо-мастильні матеріали, охорони навколишнього середовища тощо.

Принцип *міждисциплінарного зв'язку* спрямований на досягнення всебічного розвитку особистості здобувача в умовах системи предметного навчання та посилення взаємозв'язку навчання, виховання і розвитку особистості. Цей принцип передбачає координацію навчальних програм на основі інтеграції, поєднання знань з різних дисциплін відповідно до провідних загальнонаукових ідей. Дієвість принципу міждисциплінарного зв'язку підсилює принцип *систематичності та наступності*, основна вимога якого стосується організації навчального процесу таким чином, щоб теоретичні знання, практичні вміння і навички формувались системно, в певному порядку, щоб кожний елемент навчального матеріалу логічно пов'язувався з іншим, а нові знання спиралися на засвоєні раніше і створювали фундамент для засвоєння наступних знань. До *специфічних* принципів формування проєктувальних умінь майбутніх інженерів автомобільного транспорту в процесі вивчення спеціальних дисциплін відносимо: принцип відбору змісту спеціальних дисциплін і дипломного проєктування; принцип поетапності підготовки до проєктувальної діяльності; принцип інформатизації проєктної навчальної діяльності; принцип оптимальності вивчення спеціальних дисциплін і дипломного проєктування.

Принцип *відбору змісту спеціальних дисциплін і дипломного проектування* задає основний напрям для формування системи фахових знань, умінь, навичок і передбачає відповідність тем розділів навчальних дисциплін і тематики дипломного проектування вимогам розвитку виробництва, науки, культури. У структурі підготовки майбутніх фахівців мають місце мотиваційні, інтегральні, загальні та спеціальні (фахові) компетентності, а також програмні результати навчання тому принцип відбору змісту навчального матеріалу дає змогу наповнити ці компоненти необхідним вмістом. Зміст спеціальних дисциплін і дипломного проектування формує цілісну систему знань, умінь і навичок, а також досвіду творчої діяльності, яка забезпечує формування необхідних компетентностей та програмних результатів навчання. Він є визначальним засобом розвитку здобувача на протязі терміну навчання. Структурування відібраного навчального матеріалу щодо виконання дипломного проекту здійснюється на основі: орієнтації на цілісність відображення професійної діяльності бакалавра (технічне обслуговування, експлуатація та ремонт автотранспортних засобів), що передбачає опанування знань із обов'язкових компонентів (навчального плану), професійних і практичних умінь і навичок; генералізації знань, яка полягає у виділенні із сукупності навчального матеріалу різних дисциплін основних знань, спрямованих на формування проєктувальних умінь, необхідних для виконання дипломного проекту та подальшої діяльності.

Принцип *поетапності підготовки до проєктувальної діяльності* передбачає визначення етапів підготовки і виконання дипломних проєктів, мета яких полягає в забезпеченні послідовного, системного, цілісного опанування теоретичними знаннями, практичними вміннями і навичками необхідними для успішного виконання дипломного проєкту. Робота студента над дипломним проєктом є першим етапом професійної діяльності та, як правило, першою його самостійною практичною розробкою за фахом.

Підготовка здобувачів вищої освіти до проєктувальної діяльності має здійснюватися на інтеграційній основі та містити такі етапи: визначення мети та послідовність її досягнення; формування навичок пошуку та обробки необхідної інформації; формування вмінь і навичок аналізу проблеми; формування вмінь і навичок пошуку шляхів розв'язання проблеми; формування вмінь і навичок працювати з комп'ютерною технікою і програмним забезпеченням; виконання конкретних професійно значущих завдань; оформлення дипломного проєкту.

Принцип *інформатизації проєктної навчальної діяльності* пов'язаний із забезпеченням навчального процесу засобами ІКТ, мультимедійним супроводом занять, Інтернет-технологіями тощо. Як зазначають науковці, впровадження ІКТ у процес проєктування допомагає досягти економії навчального часу; сприяє розвитку проєктного, аналітичного, творчого мислення, дозволяє знаходити найкращий спосіб вирішення проєктного завдання. Завдяки ІКТ зростає рівень наочності, точність та якість відображення елементів проєкту, полегшується пошук необхідної інформації, комунікація між учасниками проєкту та викладачами, з'являються можливості багаторазового експериментування з різними даними тощо.

Принцип *оптимальності вивчення спеціальних дисциплін і дипломного проектування*. Педагогічний процес функціонує та розвивається тим ефективніше, чим більше досягається діалектична єдність його компонентів і їх оптимальне поєднання. Цей принцип реалізується через оптимальне поєднання теорії та практики; якнайкращого поєднання керування проєктом з боку керівника та самостійною роботою студента; застосування праксеологічного й особистісного підходу в освітньому процесі. Підготовка здобувачів вищої освіти до дипломного проектування теж розглядається як процес, який повинен тривати оптимально. Тобто, підготовка до дипломного проектування має свої особливості та виконується в певних зовнішніх і внутрішніх умовах, які впливають на ефективність функціонування процесу.

Оптимізацію підготовки до дипломного проектування під час вивчення спеціальних дисциплін можна розглядати як: «цілеспрямований підхід до побудови процесу навчання, за якого в єдності розглядаються принципи навчання, особливості змісту теми, що вивчається, арсенал можливих форм і методів навчання», особливості групи, її реальні можливості та на основі системного аналізу всіх цих даних обґрунтовано обирається найкращий варіант для побудови процесу вищої підготовки. Дослідивши проєктувальні вміння як важливу складову професійної підготовки майбутніх інженерів, зазначимо, що в ЗВО технічного напрямку студенти поступово залучаються до проєктної діяльності, зокрема, під час виконання курсових і дипломних проєктів. Однак поодинокі випадки використання проєктного підходу не дозволяють на належному рівні сформулювати в майбутніх фахівців необхідні вміння, корисні в будь-якій їхній діяльності. До того ж, проєктна діяльність здобувачів вищої освіти здійснюється надзвичайно неефективно через несистемність і фрагментарність проєктувальних знань і вмінь, одержаних під час вивчення різних дисциплін.

Вважаємо, що формування проєктувальних умінь у здобувачів вищої освіти технічного напрямку буде результативним, якщо проєктна підготовка реалізується інтегровано та на компетентнісних засадах відповідно до моделі формування проєктувальних умінь і з дотриманням комплексу необхідних і достатніх педагогічних умов, які будуть розглянуті в наступному розділі.

Висновки. На сучасному етапі розвитку суспільства починає домінувати проєктний тип культури як один із головних механізмів перетворення дійсності. При цьому проєктна діяльність характеризується універсальністю та синтетичним характером. У ній поєднується технократичний і гуманітарний, дослідницький і прогностичний, інформаційно-освітній і соціально-перетворювальний аспекти. Це дає підстави для проголошення проєктних технологій основою підготовки фахівців технічного напрямку у ХХІ ст. Проєктувальна діяльність забезпечує ефективне вирішення життєвих і професійних завдань. Ця технологія допомагає здобувачам набутти досвід висококваліфікованого фахівця, а також сприяє розвитку творчості та мобільності. Встановлено, що невід'ємною частиною професійної підготовки компетентного, конкурентоспроможного інженера автомобільного транспорту як творчої особистості, що реалізує себе у проєктній, дослідницькій, професійній діяльності зі створення нових об'єктів, гармонійно організованого і комфортного виробничого середовища, є проєктувальні вміння.

Список використаних джерел:

1. Брюханова Н. О. Основи педагогічного проєктування в інженерно-педагогічній освіті: монографія. Харків : НТМТ, 2010. 438 с.
2. Гулько О. В. Філософія проєктної освіти у контексті сучасних соціокультурних викликів : автореф. дис. канд. філос. наук: спец. 09.00.10. філософія освіти. Київ, 2014. 19 с.
3. Дем'янюк Ю. А. Оптимізація процесу формування проєктувальних умінь офіцерів-прикордонників в умовах вищого військового навчального закладу. Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України. 2012.
4. Дуганець В. І., Сірант В. М., Підлісний В. В. Структурно–функціональна модель формування фахової компетенції майбутніх агроінженерів. Scientific achievements of modern society. Abstracts of the 8th International scientific and practical conference. Cognum Publishing House. Liverpool, United Kingdom. 2020. P. 381-389.
5. Коберник О. Підготовка майбутніх учителів до застосування проєктної технології у професійній діяльності. Проблеми підготовки сучасного вчителя. 2012. № 6 (3). С. 98–105.
6. Козяр М. М., Коваль М. С. Педагогіка вищої школи: навчальний посібник. Київ: Знання, 2013. 327 с.
7. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи. Бібліотека з освітньої політики (під заг. ред. О. В. Овчарук). Київ : «К.І.С.», 2004. 112 с.
8. Опис ОПП «Автомобільний транспорт» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 27 «Транспорт» за спеціальністю 274 «Автомобільний транспорт» освітня кваліфікація: бакалавр автомобільного транспорту Кам'янець-Подільський, 2022р. 19с.
9. Підлісний В. В., Семенов О. М., Сірант В. М. Методичні підходи для покращення самостійної роботи студентів з дисципліни «Використання техніки в АПК». Професійно - прикладні дидактики. 2016. № 1. С. 131 – 138.
10. Підлісний В.В., Семенов О.М., Сірант В.М. Методичні підходи для покращення контролю знань студентів при вивченні спеціальних дисциплін. Професійно - прикладні дидактики. Міжнародний науковий журнал. Кам'янець-Подільський, 2017. Вип. 2. С. 120-129.
11. Підлісний В., Слободян Н., Слободян С. Обґрунтування моделі формування проєктувальних умінь майбутніх бакалаврів автомобільного транспорту в процесі вивчення спеціальних дисциплін. Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. Кременчук: КрНУ, 2023. Вип. 1(138). С.155-161
12. Тігаренко Н. Ю. Формування проєктивних умінь у майбутніх викладачів педагогіки в умовах магістерської підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / Інститут вищої освіти НАПН України. Київ, 2011. 22 с.
13. Ягупов В. В. Педагогіка: навч. посібник. Київ : Либідь, 2002. 560 с.