

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УКРАЇНСЬКА ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ

**ПАНЧЕНКО ОКСАНА ІВАНІВНА**

УДК 378.015.31:331.361:62:531 (043.3)

**ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОГО МИСЛЕННЯ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-  
МЕХАНІКІВ У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ**

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

**Автореферат**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата педагогічних наук

Харків – 2018

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут», Міністерство освіти і науки України, м. Харків.

**Науковий керівник:**

доктор педагогічних наук, професор  
**Ігнатюк Ольга Анатоліївна**,  
Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»,  
професор кафедри педагогіки та психології  
управління соціальними системами  
ім. акад. І. А. Зязюна, м. Харків.

**Офіційні опоненти:**

доктор педагогічних наук, доцент  
**Резван Оксана Олексіївна**,  
Харківський національний університет  
міського господарства ім. О. М. Бекетова,  
завідувач кафедри мовної підготовки,  
педагогіки та психології, м. Харків;

кандидат педагогічних наук, доцент  
**Герніченко Іван Іванович**,  
Хмельницький національний університет,  
доцент кафедри технологічної та професійної  
освіти і декоративного мистецтва,  
м. Хмельницький.

Захист відбудеться «24» травня 2018 року о 15 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 64.108.01 в Українській інженерно-педагогічній академії за адресою: вул. Університетська, 16, зала засідань, м. Харків, 61003.

Із дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Української інженерно-педагогічної академії за адресою: вул. Університетська, 16, м. Харків, 61003.

Автореферат розісланий «23» квітня 2018 року.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради

В. С. Ковальська

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** В умовах швидких змін у номенклатурі зразків техніки та технологій, різкого ускладнення виробничих процесів та підвищеної ймовірності виникнення непередбачуваних ситуацій у виробничій та соціальній сферах конкурентоспроможними на ринку праці в Україні та світі стають інженери-механіки нової формації. Світові стандарти підготовки цих фахівців орієнтовані на опанування ними не лише предметної галузі виробництва, а й на розвиток певних особистісних якостей, що забезпечує адекватне оцінювання нових обставин й формування стратегій подолання професійних проблем. Такі вимоги висувуються й сучасними промисловими підприємствами України та реалізуються державною політикою в галузі вищої технічної освіти, про що свідчать Закон України «Про вищу освіту», Указ президента України «Про заходи щодо забезпечення пріоритетного розвитку освіти в Україні», Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012-2021 роки тощо.

Інтенсифікація процесів удосконалення фахової підготовки майбутніх інженерів-механіків зумовлена тим, що розвиток високотехнологічного виробництва, його конкурентоспроможність залежить від рівня компетентності інженерів-механіків, їхньої мисленнєвої активності. Тому перед професійною освітою постають складні завдання щодо підготовки інженерів-механіків, готових працювати в умовах зростаючих темпів розвитку нових технологій, техніки, виникнення непередбачуваних професійних ситуацій; здатних самостійно мислити, оцінювати нові обставини й формувати стратегію вирішення професійних задач; спроможних забезпечувати власну конкурентоспроможність на вітчизняному та світовому ринках праці. Сукупність вимог до сучасних інженерів-механіків обумовлюють необхідність цілеспрямованого, системного формування у цих фахівців не лише професійних знань, умінь, навичок, але й професійного мислення.

Окремі аспекти модернізації професійної підготовки майбутніх інженерів, її сутність вивчали А. Алексюк, Г. Васянович, І. Герніченко, О. Ігнатюк, О. Коваленко, В. Козаков, М. Лазарєв, О. Мещанінов, Ю. Нагірний, В. Олійник, В. Петрук, О. Резван, О. Романовський, В. Сидоренко, С. Сисоева, В. Ягупов та інші. Питаннями формування особистості майбутнього інженера займалися Б. Ананьєв, Н. Брюханова, О. Коваленко, Т. Лазарєва, В. Моляко й інші. Психолого-педагогічні аспекти професійної підготовки майбутніх інженерів розглядали Г. Балл, І. Бех, І. Зязюн, О. Кучерявий, А. Маркова, Т. Суценко. Загальні основи формування професійного мислення особистості досліджували В. Андронов, Г. Валіуліна, Т. Гура, А. Карпов, М. Кашапов, В. Пов'якель, З. Сазонова, О. Тарасова, О. Терьохіна, Н. Чечоткіна та інші. Враховуючи сферу діяльності інженерів, науковці наголошують на необхідності формування в них інноваційного (М. Козяр, Л. Шумельчик), лідерського (С. Калашнікова, О. Романовський), науководослідного (Л. Суценко, О. Терьохіна), нелінійного (О. Дольська, П. Рікер), системного (С. Алілуйко, М. Лазарєв), творчого (М. Бердяєв, Д. Богоявленська, О. Матюшкін) мислення. Разом з тим, проведений аналіз дозволив визначити, що проблему формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки досліджено недостатньо.

Аналіз практичних аспектів фахової підготовки майбутніх інженерів-механіків засвідчив відсутність цілеспрямованого, системного формування у них професійного мислення у процесі навчання фахових дисциплін, що негативно позначається на майбутній професійній діяльності цих фахівців.

Таким чином, аналіз результатів теоретичних досліджень й практичного досвіду формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки дозволив виявити низку *суперечностей*: між об'єктивною потребою суспільства у висококваліфікованих інженерних кадрах, орієнтованих на генерування нових ідей, спроможних адекватно діяти у нестандартних виробничих та соціальних ситуаціях, та недостатньо використаним потенціалом фахової підготовки майбутніх інженерів-механіків щодо формування у них професійного мислення; між потребою ринку праці в інженерах-механіках із сформованим професійним мисленням та його епізодичним, несистематичним формуванням у цих фахівців у процесі фахової підготовки; між необхідністю цілеспрямованого формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки та недостатньою розробленістю теоретичних та методичних основ реалізації цього процесу. Необхідність вирішення цих суперечностей зумовила проблему дослідження – підвищення рівня сформованості професійного мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки.

Отже, виявлені суперечності, актуальність визначеної проблеми та її недостатня розробленість у науці зумовили вибір теми дослідження **«Формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки»**.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконана відповідно до тематичного плану науково-дослідних робіт кафедри педагогіки та психології управління соціальними системами ім. акад. І. А. Зязюна Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» за темою «Розробка моделі формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків» (ДР № 0116U007773). Тему дисертації затверджено вченою радою факультету інформатики та управління Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (протокол №3 від 19 листопада 2013 р.) та узгоджено у Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол № 4 від 29 квітня 2014 р.).

**Мета дослідження** полягає у підвищенні рівня сформованості професійного мислення майбутніх інженерів-механіків шляхом теоретичного обґрунтування, розроблення та експериментальної перевірки методики його формування у процесі фахової підготовки студентів інженерно-механічного профілю.

Відповідно до зазначеної мети визначено **завдання дослідження**:

1. Уточнити сутність та структурні компоненти професійного мислення інженера-механіка.
2. Здійснити аналіз стану формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки та визначити проблему дослідження.
3. Теоретично обґрунтувати та розробити модель формування професійного

мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки.

4. Розробити та експериментально перевірити методику формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки.

**Об'єкт дослідження** – фахова підготовка інженерів-механіків у вищих технічних навчальних закладах.

**Предмет дослідження** – методика формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків.

**Гіпотеза дослідження** базується на припущенні, що підвищенню рівня сформованості професійного мислення майбутніх інженерів-механіків сприятиме впровадження в процес їхньої фахової підготовки методики, яка ґрунтується на одночасному формуванні як фахових знань та умінь, так і професійного мислення із використанням інтегрованих практичних завдань.

**Теоретико-методологічну базу дослідження** становлять: положення компетентнісного (Н. Брюханова, С. Гільманшина, В. Гриньова, Ю. Рашкевич, Ж. Таланова та інші), особистісно-орієнтованого (І. Бех, С. Гончаренко, І. Зязюн, О. Кучерявий, А. Маслоу та інші), інтегративно-мислєдїяльнїсного (Т. Гура, О. Леонтєв, С. Рубінштейн, Г. Щєдровицький та інші), системного (С. Алїлуйко, С. Вельма, М. Лазарєв, З. Решєтова та інші) підходів, теорії моделювання систем (О. Касьянова, О. Пономарьов, Л. Сущенко, В. Штоф, В. Ягупов та інші), положення про рівневість, нелїнійність, неперервність етапів розвитку та формування мислення (Л. Андерсон, В. Беспалько, Т. Гура, В. Моляко, О. Усанова та інші), теорії і практики професійної та інженерної освіти (І. Герніченко, О. Джеджула, О. Ігнатюк, О. Коваленко, О. Пономарьов, О. Резван, О. Романовський, Л. Штефан та інші).

Для вирішення завдань дослідження використано наступні **методи**:

– *теоретичні*: аналіз, систематизація, інтерпретація й узагальнення філософської, психолого-педагогічної, науково-методичної та законодавчої літератури з окресленої проблеми з метою визначення стану її наукової розробки, понятійно-категоріального апарату дослідження; узагальнення, класифікація, порівняння, синтез, моделювання для встановлення теоретичних засад розробки методики формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки; системно-узагальнювальний метод для узагальнення результатів дослідно-експериментальної роботи;

– *емпіричні*: анкетування, інтерв'ю, опитування, бесіди з метою визначення рівня сформованості професійного мислення майбутніх інженерів-механіків; спостереження, тестування, реєстрація результатів для встановлення динаміки відповідних змін, достовірності дослідження; педагогічний експеримент (констатувальний, формувальний, контрольний етапи) з метою перевірки ефективності розробленої методики формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки;

– *статистичні*: методи математичної обробки й кількісного аналізу для перевірки статистичної значущості результатів педагогічного експерименту (метод кутового перетворення Фішера).

**Наукова новизна дослідження** полягає в тому, що:

*уперше* теоретично обґрунтовано, розроблено та експериментально перевірено:

– методику формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки, підґрунтям якої є моделювання процесу формування професійного мислення цих фахівців на основі використання послідовності інтегрованих практичних завдань, що забезпечує цілеспрямоване поетапне за рівнями засвоєння змісту навчання формування як фахових знань, умінь, так і професійного мислення;

– модель інтегрованого практичного завдання, яка репрезентує фрагмент змісту навчання: містить власне завдання з навчальної дисципліни та контекстний завданню перелік видів, форм та операцій мислення з його вирішення, що дозволяє створювати необхідні для формування професійного мислення послідовності інтегрованих завдань;

– матрицю планування та аналізу результатів виконання мисленнєвих операцій у процесі вирішення інтегрованих практичних завдань, яка складається зі стовпців переліку мисленнєвих операцій за послідовністю практичних завдань та рядків переліку студентів, що забезпечує планування та проведення аналізу засвоєння студентами мисленнєвих операцій у часі та оперативне корегування змісту й послідовності практичних завдань;

*уточнено:*

– зміст поняття «професійне мислення інженера-механіка» як інтелектуальну діяльність щодо розв'язання інтегрованих професійних задач з проектного, конструкторського, технологічного, експлуатаційного, науково-дослідного, управлінського та соціального видів професійної діяльності;

– дворівневий зміст формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків, який містить на першому рівні теоретичні основи формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків, а на другому – практичне формування видів, форм, операцій мислення майбутніх інженерів-механіків за його компонентами;

*подальшого розвитку* набули методи формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки (методи поетапного формування мисленнєвих операцій; методи із застосуванням умов, що ускладнюють дії; методи індивідуального творчого навчання; методи колективного стимулювання творчих пошуків).

**Практичне значення одержаних результатів** полягає в розробці та впровадженні у процес фахової підготовки майбутніх інженерів-механіків теоретично обґрунтованої та експериментально перевіреної методики формування їхнього професійного мислення; навчального посібника до практичних занять з дисципліни «Нарисна геометрія. Інженерна та комп'ютерна графіка»; системи електронного тестування в редакторі електронних тестів easyQuzzy.

Основні результати дослідження впроваджено у процес фахової підготовки майбутніх інженерів-механіків Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (акт впровадження від 16.12.16), Національного аерокосмічного університету імені М. Є. Жуковського «Харківський

авіаційний інститут» (акт впровадження від 21.11.16), Харківського національного технічного університету сільського господарства імені П. М. Василенка (акт впровадження від 14.03.16).

Матеріали дослідження можуть бути використані у фаховій підготовці майбутніх інженерів-механіків та інженерів інших профілів, у системі підвищення кваліфікації викладачів вищих технічних навчальних закладів для проведення семінарів, практикумів, факультативів, під час укладання навчально-методичних посібників і рекомендацій з теорії та практики формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків.

**Особистий внесок здобувача.** У працях, опублікованих у співавторстві, здобувачеві належать (відповідно до списку наукових праць): [1] – добір варіантів інтегрованих практичних завдань та опис методики їх виконання; [2] – експериментальне дослідження професійно важливих якостей майбутнього інженера-механіка; [9] – теоретичне обґрунтування та розроблення компонентів моделі формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків; [21] – обґрунтування необхідності формування професійного мислення у інженера-механіка як одного із засобів розвитку його креативності; [23] – аналіз інноваційних методик та технологій формування професійного мислення у майбутніх фахівців.

**Апробація результатів дослідження.** Основні положення та результати дослідження доповідалися на *міжнародних* конференціях: «Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я» (Харків, 2014 р., 2015 р.); «Людина, культура, техніка у новому тисячолітті» (Харків, 2014 р., 2015 р.); «Духовно-моральнісні основи та відповідальність особистості у долі людської цивілізації» (Харків, 2014 р.); «Соціально-гуманітарні вектори педагогіки вищої школи» (Харків, 2014 р., 2016 р.); «Людина в умовах мінливості соціокультурного простору: духовно-практичний вимір» (Мелітополь, 2016 р.); «Україна і світ: гуманітарно-технічна еліта та соціальний прогрес» (Харків, 2014 р., 2016 р.), «Психолого-педагогічні аспекти розвитку лідерського потенціалу сучасної молоді: теорія і практика» (Харків, 2016 р.); «Strategy of Quality in Industry and Education» (Varna, Bulgaria, 2017 р.); *всеукраїнській* конференції «Професійна підготовка фахівця в контексті потреб сучасного ринку праці» (Вінниця, 2017 р.); *міжнародних школах-семінарах* «Сучасні педагогічні технології в освіті» (Харків, 2014 р., 2016 р.).

**Публікації.** Результати дослідження відображено в 25 наукових працях (20 – одноосібні), із них: 1 – навчальний посібник, 8 статей – у провідних фахових виданнях України, 1 стаття – у зарубіжному періодичному виданні, 13 публікацій – у матеріалах конференцій, 2 статті – в іншому виданні.

**Структура й обсяг дисертації** зумовлені логікою наукового пошуку. Дисертаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (276 найменувань, з них – 13 іноземною мовою), 11 додатків на 94 сторінках. Повний обсяг дисертації становить 345 сторінок, основний текст – 208 сторінок. Робота містить 25 таблиць, 30 рисунків.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми, визначено об'єкт, предмет, мету, завдання, гіпотезу, теоретико-методологічні засади й методи дослідження; розкрито

наукову новизну та практичне значення роботи; представлено відомості про апробацію отриманих результатів.

У першому розділі – **«Формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків як педагогічна проблема»** – на підставі аналізу професійної діяльності інженерів-механіків з'ясовано сутність поняття «професійне мислення інженера-механіка» та його структурні компоненти, здійснено аналіз практики формування професійного мислення у майбутніх інженерів-механіків й визначено проблему дослідження.

Проведений теоретичний аналіз професійної діяльності інженерів-механіків (В. Моляко, Н. Підбуцька, О. Пономарьов, О. Романовський, З. Сазонова) дозволив встановити, що основними її видами є проектний, конструкторський, технологічний, експлуатаційний, науково-дослідний, управлінський та соціальний. Також з'ясовано, що під час здійснення професійної діяльності інженери-механіки часто стикаються із професійними ситуаціями, які не можуть бути вирішені за усталеними схемами та потребують активної мисленнєвої діяльності для їх вирішення. Пілотні дослідження підтвердили теоретичні положення науковців (В. Андронов, Г. Валіуліна, Т. Гура, А. Маркова, Н. Пов'якель, З. Сазонова, О. Тарасова) та показали, що професійне мислення інженерів-механіків виступає детермінантою їхньої професійної успішності, творчої самореалізації, допомагає вирішити складні професійні ситуації та потребує цілеспрямованого, системного формування.

У роботі на основі наукових праць А. Баталова, Т. Гури, М. Кашапова, Ю. Корнілова, А. Маркової, В. Моляка, А. Рибалко, О. Терьохіної було здійснено аналіз понять «професійне мислення особистості», «технічне мислення», «інженерне мислення». За його результатами уточнено поняття «професійне мислення інженера-механіка» як інтелектуальну діяльність щодо розв'язання інтегрованих професійних задач з проектного, конструкторського, технологічного, експлуатаційного, науково-дослідного, управлінського та соціального видів професійної діяльності.

Теоретичний аналіз наукових праць (В. Андронova, Т. Гури, А. Карпова, В. Ковальчук, І. Сурсаєвої, О. Тарасової, О. Терьохіної) дозволив визначити, що основу професійного мислення інженера-механіка становлять операції (порівняння, аналіз, синтез, узагальнення, абстрагування, класифікація, конкретизація), види (наочно-дієве, наочно-образне, вербально-логічне), форми (поняття, судження, умовивід), які конкретизовано за такими структурними компонентами досліджуваного феномену, як мотиваційно-ціннісний, когнітивно-діяльнісний, рефлексивно-коригувальний – за системою професійної діяльності та проектно-конструкторський, експлуатаційно-технологічний, науково-дослідний, організаційно-управлінський і соціальний – за видами професійної діяльності цього фахівця.

Як свідчить аналіз наукової літератури та реального досвіду розв'язання творчих інженерних задач (Г. Альтшуллер, О. Горбач, Т. Кудрявцев, В. Моляко, О. Попова), основою інженерного мислення є високорозвинене творче уявлення, багатомірне системне осмислення знань, що дозволяє свідомо управляти процесом генерування ідей та нести відповідальність за їх реалізацію. Наведене переконує в тому, що попри притаманність мислення кожній особистості, під час виконання професійної діяльності та розв'язання професійних задач у інженера-механіка

виникає потреба у сформованості певних умінь та навичок мислення, які спроможні забезпечити ефективність цього процесу.

На основі аналізу існуючих методик та освітніх стандартів професійної підготовки бакалаврів інженерно-механічного профілю встановлено, що традиційний зміст їхнього навчання орієнтований, головним чином, на розвиток пам'яті та відтворення великих масивів даних (О. Джеджула, Г. Єгорова, Л. Сущенко, Gun-Viol Vik-Tuovinen), що не сприяє формуванню у них професійного мислення. Напрацювання науковців дозволяють вирішити проблему формування професійного мислення інженерів-механіків фрагментарно, адже кожен з них пропонує часткове її розв'язання. Так, О. Пономарьов зазначає, що формування мислення інженера необхідно вибудовувати із урахуванням логіки, динамічності, новизни і непередбачуваності мислення особистості, інші науковці (А. Зуєва, В. Ковальчук, Д. Чернишов) вважають, що забезпечити результативність цього процесу можливо завдяки впровадженню відповідних педагогічних умов, використання конкретно- та узагальнено-алгоритмічних приписів вирішення конструктивно-технічних завдань (О. Терьохіна), інформаційних технологій та навчально-творчих завдань (О. Тарасова). Розрізненість методик, запропонованих науковцями щодо вирішення цієї проблеми, епізодичне їх використання на практиці не забезпечують системного формування професійного мислення інженерів-механіків у процесі фахової підготовки.

Відповідно, потреба вирішення недоліків у теоретичній та практичній площинах, необхідність оновлення змісту фахової підготовки майбутніх інженерів-механіків з метою успішної реалізації ними власної професійної діяльності актуалізує проблему підвищення рівня сформованості їхнього професійного мислення у процесі фахової підготовки.

У другому розділі – **«Теорія та методика формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки»** – теоретично обґрунтовано та розроблено модель формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки, на основі якої побудовано відповідну методичку.

На основі аналізу досліджень Г. Альтшуллера, О. Ігнатюк, Т. Лазаревої, О. Пономарьова, В. Рибалки, А. Хуторського, В. Ягупова було розроблено модель формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків (рис.). Побудована модель містить мету, а саме – формування професійного мислення майбутнього інженера-механіка, концептуально-цільовий, змістовно-операційний, контрольовано-результативний блоки та очікуваний результат.

*Концептуально-цільовий* блок розробленої моделі відображає сукупність методологічних підходів (компетентнісний, особистісно-орієнтований, системний та інтегративно-дослідницький), принципів (системності, нелінійної динамічності, соціокультурної та особистісної зумовленості, професійної детермінації, пріоритету продуктивного типу мислення), відповідні завдання.

*Змістовно-операційний* блок розробленої моделі визначається структурними компонентами професійного мислення майбутніх інженерів-механіків та містить дворівневий зміст, форми, методи, засоби та організаційно-педагогічні умови.

<b>Мета:</b> сформувати професійне мислення (ПМ) майбутнього інженера-механіка									
<b>Концептуально-цільовий блок</b>	<b>Підходи</b>		<b>Принципи</b>			<b>Завдання</b>			
	компетентнісний; особистісно-орієнтований; системний; інтегративно-мислєдїяльнїсний		системності; нелїнійної динамічності; соціокультурної та особистісної зумовленості; професійної детермінації; прїоритету продуктивного типу мислення			сформувати знання, вміння та професійно важливі якості з професійної мислєдїяльностї майбутніх інженерів-механїків щодо розв'язання професійних задач			
<b>Змістовно-операційний блок</b>	<b>Структурні компоненти ПМ майбутнього інженера-механіка</b>								
	<b>За системою професійної діяльності</b>			<b>За видами професійної діяльності</b>					
	<b>Мотиваційно-ціннісний</b>	<b>Когнітивно-діяльнїсний</b>	<b>Рефлексивно-коригувальний</b>	<b>Проектно-конструкторський</b>	<b>Експлуатаційно-технологічний</b>	<b>Науково-дослідний</b>	<b>Організаційно-управлінський</b>	<b>Соціальний</b>	
	інтерес до пізнання; мотивація на досягнення успіху; усвідомлення значення ПМ для професійного і особистісного зростання	види, форми, операції мислення з формування професійних знань та умінь, технічного інтелекту	здатності виконувати оцінні та корегуючі дії	види, форми, операції мислення				з організації і планування, управління персоналом та виробництвом; з роботи у команді	із забезпечення свідомої соціально-відповідальної та громадянської діяльності
				з основ проектування, конструювання вузлів, агрегатів, систем; з раціоналізації, винахідництва, впровадження досягнень науки і техніки	з виготовлення, обробки, складання деталей, вузлів, агрегатів; з контролю, технічного обслуговування і підтримки під час використання певного агрегату	з науково-пошукової діяльності, випробування нових систем; з пошуку інформації			
	<b>Зміст:</b> дворівневий зміст, який відображає поетапну послїдовність інтегрованих практичних завдань, що дозволяють формувати як професійні знання, уміння, навички, так і професійне мислення (перший рівень – теоретичні основи формування ПМ майбутніх інженерів-механїків (спецкурс «Основи формування професійного мислення»); другий рівень – практичне формування видів, форм, операцій мислення майбутніх інженерів-механїків за його компонентами)								
	<b>Форми навчально-пізнавальної діяльності:</b> індивідуально-опосередкована, індивідуально-групова, кооперативно-групова, самоосвітня, дуальна								
	<b>Методи:</b> методи поетапного формування мислєнєвих операцій; методи із застосуванням умов, що ускладнюють дії; методи індивідуального творчого навчання; методи колективного стимулювання творчих пошуків								
	<b>Засоби:</b> інтегровані практичні завдання на основі понятійної та образної складових								
	<b>Організаційно-педагогічні умови формування професійного мислення майбутніх інженерів-механїків:</b>								
1.Активізація самостійної роботи студентів щодо формування їхнього ПМ		2.Забезпечення взаємодії між суб'єктами освітнього процесу під час формування ПМ			3.Підготовка викладачів до формування ПМ		до		
<b>Контрольно-результативний блок</b>	<b>Критерії сформованості ПМ</b>		<b>Показники сформованості ПМ у майбутніх інженерів-механїків</b>						
	Мотиваційно-ціннісний		Рівень усвідомлення значущості ПМ у професійній діяльності Рівень сформованості мотивації на досягнення успіху						
	Когнітивно-діяльнїсний		Рівень сформованості видів, форм, операцій мислення щодо вирішення професійних задач (за видами професійної діяльності) Рівень сформованості загальних технічних знань						
	Рефлексивно-коригувальний		Рівень сформованості здатності до здійснення оцінки та корекції професійних дій						
	<b>Рівні сформованості ПМ у майбутніх інженерів-механїків</b>								
низький		середній			високий				
<b>Очікуваний результат:</b> підвищення рівня сформованості ПМ у майбутніх інженерів-механїків									

Рис. Модель формування професійного мислення майбутніх інженерів-механїків у процесі фахової підготовки

Підґрунтям змісту розробленої моделі є положення В. Беспалька та В. Моляка щодо етапів формування мислення особистості, серед яких впізнання, вирішення типових, нетипових та творчих завдань, що забезпечується використанням послідовності практичних завдань щодо формування як фахових знань, умінь, так і професійного мислення. Рівневість змісту формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки обумовлена залежністю характеру його розвитку від предметної спрямованості (Т. Гура). Ґрунтуючись на наукових доробках учених (А. Брушлінський, П. Гальперін, Г. Костюк) встановлено, що перший рівень змісту має забезпечувати формування теоретичних знань з основ його формування, а другий – має бути діяльнісно-орієнтованим та забезпечувати практичне формування видів, форм, операцій професійного мислення майбутніх інженерів-механіків.

Формами навчально-пізнавальної діяльності, які використовуються при формуванні професійного мислення майбутніх інженерів-механіків, обрано індивідуально-групову, індивідуально-опосередковану, кооперативно-групову, самоосвітню, дуальну.

Аналіз психолого-педагогічної літератури дозволив встановити, що провідними методами формування досліджуваного феномену, є методи поетапного формування мисленнєвих операцій (впізнання, вирішення типових, нетипових, творчих завдань) (В. Беспалько, В. Моляко); методи із застосуванням умов, що ускладнюють дії (метод нових варіантів, методи інформаційної недостатності) (Г. Альтшуллер, О. Джеджула, О. Ігнатюк,); методи індивідуального творчого навчання (методи уявного, комп'ютерного моделювання, моделювання «маленькими чоловічками») (М. Кашапов, М. Козяр, А. Матюшкін, А. Рибалко); методи колективного стимулювання творчих пошуків (мозкова атака, метод аналогій, синектики) (М. Лазарєв, Г. Райковська, Н. Рубан, Н. Чечоткіна).

Засобами формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків визначено інтегровані практичні завдання на основі понятійної (ілюстративне пояснення, допоміжна текстова інформація, евристичні питання) та образної (структурно-логічні схеми, залежності, креслення, моделі-завдання, моделі-образи) складових. Інтегрованість у цих завданнях реалізується за рахунок відтворення видів професійної діяльності інженера-механіка у кожному практичному завданні. На цій основі було розроблено модель інтегрованого практичного завдання, яку утворюють завдання з навчальної дисципліни та контекстний завданню перелік видів, форм та операцій мислення з його вирішення, що дозволяє створювати необхідні для формування мислення послідовності інтегрованих завдань.

У роботі на основі праць учених (В. Ковальчук, Г. Нагорної, О. Романовської, А. Сивцевої, Е. Чернишової) було визначено організаційно-педагогічні умови формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків, а саме: активізація самостійної роботи студентів щодо формування їхнього професійного мислення, що реалізується шляхом залучення студентів до роботи з першоджерелами, складання студентами «дорожніх карт» особистісного професійного розвитку, індивідуально-диференційованого навчання під час навчальних літніх практик; забезпечення взаємодії між суб'єктами освітнього процесу

під час формування професійного мислення, що передбачає налагодження міжособистісного діалогічного спілкування між учасниками освітнього простору, створення сприятливого мікроклімату навчально-виховного середовища, забезпечення досяжності, контактності особистості викладача; підготовка викладачів до формування професійного мислення у майбутніх інженерів-механіків передбачає систематичне проведення семінарів, тренінгових занять з проблеми формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків.

*Контрольно-результативний блок з урахуванням рекомендацій науковців (В. Андропова, Є. Мельникової, М. Мухіної) містить критерії сформованості професійного мислення (мотиваційно-ціннісний, когнітивно-діяльнісний, рефлексивно-коригувальний), відповідні їм показники й рівні сформованості: низький, середній, високий. Динаміка змін сформованості професійного мислення майбутніх інженерів-механіків визначалася за допомогою матриці планування та аналізу результатів виконання мисленнєвих операцій у процесі вирішення інтегрованих практичних завдань, яка складається зі стовпців переліку мисленнєвих операцій за послідовністю практичних завдань та рядків переліку студентів. Розроблена матриця забезпечує планування та проведення аналізу засвоєння мисленнєвих операцій у часі та оперативне корегування змісту й послідовності практичних завдань.*

На основі теоретично обґрунтованої та розробленої моделі формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки було побудовано відповідну методику. Для досягнення визначеної мети та розв'язання поставлених завдань методики було розроблено дворівневий зміст формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків, який реалізовано у процесі навчання дисциплін «Вступ до фаху», «Нарисна геометрія. Інженерна та комп'ютерна графіка».

Перший рівень змісту розроблено у вигляді спецкурсу «Основи формування професійного мислення», який спрямований на здобуття студентами теоретичного контенту щодо формування професійного мислення, усвідомлення ними значущості інтеграції фахових видів діяльності (проектного, конструкторського, експлуатаційного, технологічного, науково-дослідного, управлінського, соціального) при вирішенні практичних завдань, формування мотиваційно-ціннісних настанов на успішну професійну діяльність.

Розроблений спецкурс складається з трьох блоків, а саме: блок 1 «Сучасна інженерна освіта: вимоги до особистості майбутнього інженера-механіка», блок 2 «Професійне мислення: визначальний фактор професіоналізму інженерів-механіків», блок 3 «Засоби розвитку професійного мислення під час вирішення професійно зорієнтованих задач». Його реалізацію передбачено під час навчання дисципліни «Вступ до фаху» із використанням лекцій-дискусій за участю провідних експертів виробництва, тренінгів, ігор професійного розуму за методикою І. Хоменка.

Реалізація другого рівня змісту здійснюється в межах навчальної дисципліни «Нарисна геометрія. Інженерна та комп'ютерна графіка», оскільки вона має значний вплив на формування практичних професійних навичок мислення інженерів-механіків. Під час її навчання використовуються практичні інтегровані завдання, які

є базовими за дисципліною, однак переструктуровані у нові послідовності, наповнені змістом (за видами професійної діяльності), представлені понятійною і образною складовими та, окрім власне завдань, містять перелік видів, форм, операцій мислення щодо його вирішення. Це забезпечує цілісне сприйняття структури професійної діяльності та формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків відповідно до бінарної логіки: зберігається логіка засвоєння професійних знань, умінь під час навчання дисципліни та враховується логіка формування професійного мислення, що забезпечує його кероване, цілеспрямоване, системне формування.

Розроблена методика формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки спрямована на досягнення системного емерджентного ефекту – підвищення якості формування фахових знань, умінь, навичок та підвищення рівня сформованості професійного мислення.

У третьому розділі – **«Дослідно-експериментальна перевірка методики формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки»** – розкрито загальні питання організації та проведення педагогічного експерименту, відображено результати перевірки впливу розробленої методики на рівень сформованості професійного мислення майбутніх інженерів-механіків.

Перевірка методики формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків здійснювалась протягом 2013-2016 років на базі Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» на факультетах: ракетно-космічної техніки, літакобудування, авіаційних двигунів. Загалом різними видами експериментальної роботи було охоплено 290 студентів 1-2 курсів, 47 студентів випускних курсів, 22 викладачі та 9 експертів (співробітники авіакомпанії «Буковина»). Було створено експериментальну (ЕГ – 141 особа) та контрольну (КГ – 149 осіб) групи. Здійснено відбір інструментарію, який дозволив діагностувати рівні сформованості професійного мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки. У ході експерименту були використані наступні методики: тест «Визначення джерел мотивації у навчальній діяльності» (на основі методики Дж. Барбутто та Р. Сколла); «Методику діагностики мотивації на досягнення успіху» (Т. Елерса); «Методику дослідження мислення і мовлення» (О. Усанова); тест на виявлення загальних технічних знань (Дж. Беннет); опитувальник рефлексивності (А. Карпов); опитувальник «Оцінка рівня потенціалу рефлексивності особистості» (О. Резван); методику «Ціннісні орієнтації» (М. Рокича); авторські анкети «Визначення професійно важливих якостей майбутнього інженера-механіка; авторську розробку системи електронного тестування в системі easyQuzzy щодо виявлення рівня сформованості загальних технічних знань під час розв'язання професійних задач.

Структура педагогічного експерименту містила три етапи – констатувальний, формувальний, контрольний, для реалізації яких сформульовано гіпотезу, мету, завдання, визначено методи дослідження. На констатувальному етапі експерименту було сформовано контингент експериментальної та контрольної груп, визначено критерії, показники, рівні сформованості професійного мислення майбутніх інженерів-механіків (табл.).

**Результати експериментальної перевірки методики формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки (у %)**

№ з/п	Критерії і показники	Групи	Констатувальний етап			Контрольний етап			Приріст, %		
			В	С	Н	В	С	Н	В	С	Н
<b>Мотиваційно-ціннісний</b>											
1	Усвідомлення значущості ПМ у професійній діяльності	ЕГ	29,8	53,9	16,3	45,4	46,1	8,5	+16	-8	-8
		КГ	30,2	53,0	16,8	21,5	47,6	30,9	-9	-5	+14
2	Сформованість мотивації на досягнення успіху	ЕГ	14,5	60,7	24,8	39,3	42,6	18,1	+25	-18	-7
		КГ	16,6	56,4	27,0	21,5	31,5	47,0	+5	-25	+20
<b>Когнітивно-діяльнісний</b>											
3	Сформованість видів, форм, операцій мислення щодо вирішення професійних задач	ЕГ	14,2	34,8	51,0	26,2	51,1	22,7	+12	+16	-28
		КГ	18,0	37,7	44,3	12,7	28,9	58,4	-5	-9	+14
4	Сформованість загальних технічних знань	ЕГ	15,6	26,2	58,2	34,8	47,5	17,7	+19	+21	-40
		КГ	14,9	28,2	56,9	26,8	36,9	36,3	+12	+9	-21
<b>Рефлексивно-коригувальний</b>											
5	Здатність до здійснення оцінки і корекції професійних дій	ЕГ	26,3	60,2	13,5	57,1	32,9	10,00	+31	-27	-4
		КГ	25,5	59,1	15,4	41,2	34,6	24,2	+16	-25	+9
<i>Узагальнені результати</i>		ЕГ	20,0	47,2	32,8	40,6	44,0	15,4	+20	-3	-17
		КГ	21,0	46,8	32,2	24,7	36,0	39,3	+4	-11	+7
<i>Примітка.</i> Позначення: В – високий, С – середній, Н – низький											

Результати статистичного аналізу усереднених оцінок показників сформованості професійного мислення майбутніх інженерів-механіків на констатувальному етапі підтвердили, що в студентів обох груп вони статистично однорідні, але відповідають недостатньому рівневі сформованості досліджуваного феномену, що вимагає подальшого вдосконалення. Достовірність одержаних статистичних даних аналізу підтверджено за допомогою  $\varphi^*$  критерію Фішера.

Впродовж формувального етапу у процес фахової підготовки студентів експериментальної групи було впроваджено розроблену методику формування у них професійного мислення, студенти контрольної групи навчалися за традиційним підходом.

На контрольному етапі здійснено оцінювання результатів реалізації методики формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі

фахової підготовки. Аналіз сформованості професійного мислення у студентів контрольної групи свідчить про незначні позитивні зміни: приріст значень відповідних показників на високому рівні зафіксовано в межах від 5% до 16%, на середньому – на 9%. У студентів експериментальної групи спостерігався значний приріст значень показників сформованості їхнього професійного мислення. Кількість майбутніх інженерів-механіків, які демонструють високий рівень сформованості цих показників, зростає, а саме: за мотиваційно-ціннісним критерієм – на 20%, за когнітивно-діяльним – на 16%, за рефлексивно-коригувальним – на 31%. Достовірність статистичної неоднорідності значень показників сформованості професійного мислення майбутніх інженерів-механіків контрольної та експериментальної груп засвідчується результатами здійсненого статистичного аналізу у Microsoft Excel на основі  $\varphi^*$  критерію Фішера.

Проведений аналіз результатів педагогічного експерименту підтвердив гіпотезу дослідження та дозволив зробити висновок про підвищення рівня сформованості професійного мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки за рахунок реалізації розробленої методики.

## ВИСНОВКИ

У дисертації здійснено теоретичне узагальнення та запропоноване нове вирішення проблеми підвищення рівня сформованості професійного мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки шляхом теоретичного обґрунтування, розроблення, експериментальної перевірки та практичного впровадження відповідної методики, яка ґрунтується на одночасному формуванні як фахових знань та умінь, так і професійного мислення із використанням інтегрованих практичних завдань.

1. На основі аналізу літературних джерел уточнено сутнісний зміст поняття «професійне мислення інженера-механіка» як інтелектуальну діяльність щодо розв'язання інтегрованих професійних задач з проектного, конструкторського, технологічного, експлуатаційного, науково-дослідного, управлінського та соціального видів діяльності. На основі аналізу праць учених структурними компонентами професійного мислення інженера-механіка за системою професійної діяльності визначено: мотиваційно-ціннісний (комплекс мотивів і цінностей, що забезпечують усвідомлення значущості професійного мислення у професійній діяльності інженера-механіка, викликають інтерес та визначають успішність у формуванні цього феномену), когнітивно-діяльним (сукупність видів, форм, операцій мислення, що забезпечують здатність інженера-механіка ефективно здійснювати професійну діяльність), рефлексивно-коригувальний (здатність здійснювати оцінку та корекцію професійних дій, що забезпечує спроможність інженера-механіка до прояву себе як еталону). Компонентами професійного мислення інженера-механіка за видами професійної діяльності визначено: проектно-конструкторський (види, форми, операції мислення з проектування, конструювання, раціоналізації, винахідництва, впровадження досягнень науки і техніки), експлуатаційно-технологічний (види, форми, операції мислення з виготовлення, обробки, складання деталей, вузлів, агрегатів, обслуговування та підтримки під час експлуатації), науково-дослідний (види, форми, операції мислення з науково-

пошукової діяльності, випробування нових систем, з пошуку інформації), організаційно-управлінський (види, форми, операції мислення з організації та управління персоналом та виробництвом) і соціальний (сукупність мислєдїй із забезпечення свїдомої соціально-вїдповїдальної та громадянської діяльності).

2. Проведений аналіз стану формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків виявив, що сучасні стандарти підготовки цих фахівців орієнтовані на опанування не лише професійних знань, умінь, навичок, а й на розвиток професійного мислення особистості, що забезпечує адекватне оцінювання нових обставин й формування стратегій подолання професійних проблем. Теоретичні аспекти формування мислення у майбутніх фахівців обґрунтовано сучасними вченими, разом з тим, процес формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки досліджено недостатньо. Аналіз практичної підготовки майбутніх інженерів-механіків у ВТНЗ свідчить про низьку результативність формування професійного мислення у студентів інженерно-механічного профілю з причини відсутності цілеспрямованої, системної організації цього процесу. Отже, потреба вирішення недоліків у теоретичній та практичній площинах, необхідність використання потенціалу фахової підготовки майбутніх інженерів-механіків щодо формування у них професійного мислення з метою успішної реалізації професійної діяльності актуалізують проблему підвищення рівня сформованості їхнього професійного мислення у процесі фахової підготовки.

3. Теоретично обґрунтовано та розроблено модель формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки, яка забезпечує цілеспрямоване поетапне за рівнями засвоєння змісту навчання формування як фахових знань, умінь, так і професійного мислення. Модель містить мету, концептуально-цільовий, змістовно-операційний, контрольнорезультативний блоки та очікуваний результат. Концептуально-цільовий блок включає методологічні підходи, а саме – компетентнісний, інтегровано-мислєдїяльнісний, особистісно-орієнтований та системний; принципи (системності, нелінійної динамічності, соціокультурної та особистісної зумовленості, професійної детермінації, пріоритету продуктивного типу мислення) та вїдповїдні завдання. Змістовно-операційний блок містить дворівневий зміст, перший рівень якого передбачає набуття теоретичних основ формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків, а другий – забезпечує формування видів, форм, операцій мислення у цих фахівців; форми (індивідуально-групова, індивідуально-опосередкована, кооперативно-групова, самоосвітня, дуальна); методи формування професійного мислення (методи поетапного формування мисленнєвих операцій; методи із застосуванням умов, що ускладнюють дії; методи індивідуального творчого навчання; методи колективного стимулювання творчих пошуків); засоби – інтегровані практичні завдання на основі понятійної та образної складових, що містять власне завдання та контекстний перелік видів, форм, операцій мислення щодо його вирішення; організаційно-педагогічні умови (активізація самостійної роботи студентів щодо формування їхнього професійного мислення; забезпечення взаємодії між суб'єктами освітнього процесу під час формування професійного мислення; підготовка викладачів до формування професійного мислення).

Контрольно-результативний блок визначається критеріями, показниками рівнів (високий, середній, низький) сформованості професійного мислення майбутніх інженерів-механіків. Перевірку ефективності розв'язання студентами інтегрованих практичних завдань здійснено із використанням обґрунтованої та розробленої матриці планування та аналізу мисленнєвих операцій.

4. На основі запропонованої моделі розроблено методика формування професійного мислення майбутнього інженера-механіка, яка містить мету, завдання, дворівневий зміст, форми, методи, засоби, організаційно-педагогічні умови. Для забезпечення дворівневого змісту цієї методики на першому рівні було реалізовано спецкурс «Основи формування професійного мислення» з метою забезпечення студентів теоретичним контентом щодо перебігу і організації цього процесу. На другому рівні, в межах навчальної дисципліни «Нарисна геометрія. Інженерна та комп'ютерна графіка», було здійснено практичне формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків за рахунок використання послідовності інтегрованих практичних завдань. Експериментальною перевіркою запропонованої методики доведена її ефективність. Так, в експериментальній групі кількість студентів із високим рівнем сформованості професійного мислення збільшилася на 20%, а в контрольній групі – лише на 4%. Кількість студентів із середнім рівнем сформованості професійного мислення в експериментальній групі зменшилась лише на 3%, а в контрольній групі – на 11%. У той же час, кількість студентів із низьким рівнем сформованості професійного мислення в експериментальній групі зменшилась на 17%, а в контрольній – збільшилася на 7%. Вірогідність результатів експериментальної роботи доведена засобами математичної статистики.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів окресленої проблеми. Подальшого вивчення потребує теоретичне обґрунтування й розроблення методики формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі практичної підготовки, визначення теоретичних основ формування професійного мислення у майбутніх фахівців в умовах дистанційного навчання, виокремлення умов формування професійного мислення у майбутніх фахівців гуманітарних спеціальностей.

## **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

### ***Наукові праці, в яких опубліковано основні результати дослідження***

1. Види. Розрізи: навч. посіб. до практичних занять і варіанти завдань / Панченко О.І. та ін. Харків: Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «ХАІ», 2017. 72 с.

2. Ігнатюк О. А., Панченко О. І. Проблеми професійної підготовки майбутніх інженерів-механіків авіаційного профілю в умовах вищої школи. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. Х., 2014. Вип. 42-43. С. 7-12.

3. Панченко О. І. Сутнісний зміст дефініції «професійне мислення» особистості в психолого-педагогічній літературі. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. Х., 2014. Вип. 44. С. 160-165.

4. Панченко О. І. Педагогічні умови формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. Запоріжжя, 2015. Вип. 40 (93). С. 241-249.

5. Панченко О. І. Психолого-педагогічна рефлексія як умова формування творчого професійного мислення майбутнього інженера-механіка. *Витоки педагогічної майстерності*. Полтава, 2015. Вип. 15. С. 234-239.

6. Панченко О. І. Психолого-педагогічний досвід сучасної науки у формуванні професійного мислення сучасних конкурентоспроможних фахівців. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. Запоріжжя, 2015. Вип. 41 (94). С. 248-255.

7. Панченко О. І. Навчальна практика як важливий чинник формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету*. Бердянськ, 2015. Вип. 3. С. 234-241.

8. Panchenko O. The explication of professional thinking of the future mechanical engineers. *European Journal of Education and Applied Psychology*. 2015. №4. P. 10-17.

9. Ігнатюк О. А., Панченко О. І. Моделювання цілеспрямованого формування професійного мислення майбутнього інженера-механіка в умовах технічного університету. *Теорія і практика управління соціальними системами: філософія, психологія, соціологія*. 2016. №3. С. 84-98.

10. Панченко О. І. Оцінка впливу організаційно-педагогічних умов на рівень сформованості професійного мислення майбутніх інженерів-механіків. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. Запоріжжя, 2016. Вип. 50 (103). С. 214-223.

#### **Опубліковані праці апробаційного характеру**

11. Панченко О. І. Професійне мислення як складова фахових компетенцій майбутнього інженера-механіка. *Україна і світ: гуманітарно-технічна еліта та соціальний прогрес: матеріали міжнар. наук.-теор. конф. студентів і аспірантів (Харків, 8–9 квіт. 2014 р.)*. Х.: НТУ «ХПІ», 2014. С. 145-146.

12. Панченко О. І. Інноваційна педагогіка у формуванні професійного мислення майбутнього інженера-механіка. *Людина, культура, техніка у новому тисячолітті: матеріали XV міжнар. наук.-практ. конф. (Харків, 22-23 квіт. 2014 р.)*. Х.: НАУ «ХАІ», 2014. С. 100-101.

13. Панченко О. І. Професійне мислення і креативність в професійній діяльності інженера-механіка. *Соціально-гуманітарні вектори педагогіки вищої школи: матеріали V міжнар. наук. конф. (Харків, 24-25 квіт. 2014р.)*. Х.: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2014. С. 229-231.

14. Панченко О. І. Критерії сформованості професійного мислення у майбутніх інженерів-механіків. *Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: матеріали XXII міжнар. наук.-практ. конф. (Харків, 15-17 жовт. 2014 р.)*. Х.: НТУ «ХПІ», 2014. Ч. III. С. 327.

15. Панченко О. І. Формування професійного мислення інженерів-механіків доби техногенної цивілізації. *Духовно-моральнісні основи та відповідальність особистості у долі людської цивілізації: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (Харків, 5–6 листоп. 2014 р.)*. Х.: НТУ «ХПІ», 2016. Ч. 1. С. 173-176.

16. Панченко О. І. Технологія професійних проблемних ситуацій у формуванні професійного мислення майбутнього інженера-механіка. *Інформаційні технології:*

наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: матеріали XXIII міжнар. наук.-практ. конф. (Харків, 20-22 трав. 2015 р.). Х.: НТУ «ХПІ», 2015. Ч 4. С. 22.

17. Панченко О. І. Психолого-педагогічні дисципліни у формуванні професійного мислення сучасного інженера-механіка. *Людина, культура, техніка у новому тисячолітті*: матеріали XV міжнар. наук.-практ. конф. (Харків, 21-22 квіт. 2015 р.). Х.: НАУ «ХАІ», 2015. С. 107-108.

18. Панченко О. І. Ціннісно-якісні методи формування професійного мислення майбутнього інженера-механіка. *Україна і світ: гуманітарно-технічна еліта та соціальний прогрес*: матеріали міжнар. наук.-теор. конф. студентів і аспірантів (Харків, 19–20 квіт. 2016 р.). Х.: НТУ «ХПІ», 2016. Ч. 1. С. 220-222.

19. Панченко О. І. Смысло-ціннісні аспекти формування професійного мислення майбутнього інженера-механіка. *Соціально-гуманітарні вектори педагогіки вищої школи*: матеріали VII міжнар. наук. конф. (Харків, 28 квіт. 2016р.). Х.: ХНТУСГ ім. П. Василенка, 2016. С. 179-182.

20. Панченко О. І. Вплив професійного мислення на професійне самовизначення майбутнього інженера-механіка. *Людина в умовах мінливості соціокультурного простору: духовно-практичний вимір*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (Мелітополь, 3-4 черв. 2016 р.). Мелітополь: Вид-во МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2016. Ч. II. С. 164-167.

21. Панченко О. І., Перехрест Н. В., Ігнатюк О. А. Методи формування здатності прийняття креативних рішень у професійній діяльності студентами інженерного профілю. *Психолого-педагогічні аспекти розвитку лідерського потенціалу сучасної молоді: теорія і практика*: матеріали II міжнар. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих вчених (Харків, 19 жовт. 2016 р.). Х.: НТУ «ХПІ», 2016. С. 260-269. URL: [http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPIPress/29282/1/Elita\\_2017\\_46\\_Perekhrest\\_Metody.pdf](http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPIPress/29282/1/Elita_2017_46_Perekhrest_Metody.pdf) (дата звернення: 13.02.17).

22. Панченко О. І. Методологічні засади формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків. *Професійна підготовка фахівця в контексті потреб сучасного ринку праці*: матеріали Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. (Вінниця, 17 лют. 2017 р.). Вінниця, 2017. С.250-257. URL: <http://socrates.vsau.org/repository/getfile/10319.pdf> (дата звернення: 21.06.2017 р.).

23. Ігнатюк О. А., Квасник О. В., Ібрагімова К. О., Панченко О. І. Дидактичні аспекти формування професійно-методичної компетентності майбутніх викладачів у магістерській підготовці в технічному університеті. *Strategy of Quality in Industry and Education: XIII International Conference* (Varna, Bulgaria, June 5-8 2017). Varna, 2017. V. 1. P. 218-222.

***Опубліковані праці, які додатково відображають результати дисертації***

24. Панченко О. І. Інноваційні технології формування професійного мислення інженера-механіка як засіб розвитку цілісної творчої особистості майбутнього фахівця. *Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти*. Х., 2015. Вип. 42 (46). С.337-345.

25. Панченко О. І. Дидактичні аспекти формування професійного мислення майбутнього інженера-механіка. *Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти*. Х., 2016. Вип. 45(49). Ч. 1. С. 343-352.

## АНОТАЦІЇ

**Панченко О. І. Формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки.** – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. – Українська інженерно-педагогічна академія, Харків, 2018.

Дисертація є теоретико-експериментальним дослідженням проблеми підвищення рівня сформованості професійного мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки.

У дисертаційній роботі схарактеризовано сутність поняття «професійне мислення майбутнього інженера-механіка» та визначено його структурні компоненти. Теоретично обґрунтовано, розроблено та експериментально перевірено методику формування професійного мислення майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки, підґрунтям якої є моделювання цього процесу на основі використання послідовності інтегрованих практичних завдань. Зазначена методика включає теоретично обґрунтований та розроблений дворівневий зміст, методи, форми, засоби та організаційно-педагогічні умови. Під час реалізації розробленої методики перевірка ефективності розв'язання студентами інтегрованих практичних завдань здійснювалася із використанням матриці планування та аналізу мисленнєвих операцій. У дисертації уточнено критерії та показники сформованості професійного мислення майбутніх інженерів-механіків, за допомогою яких експериментально доведено ефективність цієї методики.

*Ключові слова:* інженер-механік, фахова підготовка, професійне мислення, дворівневий зміст, методи, модель, методика.

**Панченко О. И. Формирование профессионального мышления будущих инженеров-механиков в процессе профессиональной подготовки.** – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.04 – теория и методика профессионального образования. – Украинская инженерно-педагогическая академия, Харьков, 2018.

Диссертация является теоретико-экспериментальным исследованием проблемы повышения уровня сформированности профессионального мышления будущих инженеров-механиков в процессе профессиональной подготовки.

На основе анализа литературы определено, что современные стандарты подготовки будущих инженеров-механиков ориентированы на формирование не только профессиональных знаний, умений, но и на формирование личности специалиста, способного адекватно, системно мыслить во время решения профессиональных заданий. Проблема формирования профессионального мышления у будущих специалистов обоснована современными учеными, но процесс его формирования у будущих инженеров-механиков в условиях профессиональной подготовки изучен недостаточно. Анализ практической подготовки этих специалистов свидетельствует о недостаточной ее направленности на формирование профессионального мышления. Следовательно, необходимость обновления содержания обучения будущих инженеров-механиков с целью успешной реализации

ими профессиональной деятельности актуализирует проблему повышения уровня их профессионального мышления. В диссертационной работе уточнена сущность понятия «профессиональное мышление инженеров-механиков» как интеллектуальной деятельности, которая направлена на решение интегрированных задач проектного, конструкторского, технологического, эксплуатационного, научно-исследовательского, управленческого и социального видов деятельности. Его структурными компонентами являются: мотивационно-ценностный, когнитивно-деятельностный, рефлексивно-коррекционный, проектно-конструкторский, эксплуатационно-технологический, организационно-управленческий, научно-исследовательский, социальный.

Теоретически обоснована и разработана модель формирования профессионального мышления будущих инженеров-механиков в процессе профессиональной подготовки, которая обеспечивает целенаправленное поэтапное формирование как профессиональных знаний, умений, так и профессионального мышления. Модель содержит цель, концептуально-целевой, содержательно-операционный, контрольно-результативный блоки, а также ожидаемый результат. Концептуально-целевой блок включает методологические подходы, а именно – компетентностный, интегрировано-мыследеятельностной, личностно-ориентированный и системный, принципы (системности, нелинейной динамичности, социокультурной и личностной обусловленности, профессиональной детерминации, приоритета продуктивного типа мышления) и соответствующие задачи. Содержательно-операционный блок включает двухуровневое содержание, формы, методы, способы, организационно-педагогические условия. Для обеспечения двухуровневого содержания на первом уровне было реализовано спецкурс «Основы формирования профессионального мышления» с целью обеспечения студентов пониманием теоретических положений сущности и принципов организации этого процесса. На втором уровне, в рамках учебной дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика», было осуществлено практическое формирование профессионального мышления будущих инженеров-механиков за счет использования последовательности интегрированных практических задач. Во время реализации разработанной методики использовались следующие формы: индивидуально-групповая, индивидуально-опосредованная, кооперативно-групповая, самообразовательная, дуальная; методы – методы формирования профессионального мышления (методы поэтапного формирования мыслительных операций, методы с применением условий, затрудняющих действия, методы индивидуального творческого обучения, методы коллективного стимулирования творческих поисков); средства – интегрированные практические задачи на основе понятийной (иллюстративное объяснение, вспомогательная текстовая информация, эвристические вопросы) и образной (структурно-логические схемы, зависимости, чертежи, модели-задачи, модели-образы) составляющих; организационно-педагогические условия: активизация самостоятельной работы студентов по формированию их профессионального мышления, обеспечение взаимодействия между субъектами образовательного процесса при формировании профессионального мышления; подготовка преподавателей к формированию профессионального мышления.

Контрольно-результативный блок содержит критерии и показатели уровней (высокий, средний, низкий) сформированности профессионального мышления инженеров-механиков. Проверка эффективности решения студентами интегрированных практических задач осуществлялась с использованием обоснованной и разработанной матрицы планирования и анализа мыслительных операций.

На основе модели построена методика формирования профессионального мышления будущих инженеров-механиков в процессе профессиональной подготовки. Осуществлена экспериментальная проверка разработанной методики, подтверждено ее преимущество в сравнении с традиционной методикой. Позитивная динамика показателей сформированности профессионального мышления у инженеров-механиков ЭГ зафиксирована по всем критериям. Результаты математических вычислений на основе  $\varphi^*$  критерия Фишера доказали статистическую значимость разницы полученных результатов эксперимента с уровнем достоверности 95%, что подтверждает гипотезу диссертационной работы.

Проведенное исследование не исчерпывает всех аспектов обозначенной проблемы. Дальнейшего изучения требует теоретическое обоснование и разработка методики формирования профессионального мышления будущих инженеров-механиков в процессе практической подготовки, определения теоретических основ формирования профессионального мышления у будущих специалистов в условиях дистанционного обучения, выделение условий формирования профессионального мышления у будущих специалистов гуманитарных специальностей.

*Ключевые слова:* инженер-механик, профессиональная подготовка, профессиональное мышление, двухуровневое содержание, методы, модель, методика.

**Panchenko O. I. Formation of professional thinking of future mechanical engineers in the process of vocational training.** – As manuscript.

Thesis for Candidate Degree in Pedagogical Sciences, specialty 13.00.04 – «Theory and Methods of Vocational Training». – Ukrainian Engineering Pedagogics Academy, Kharkiv, 2018.

The thesis is a theoretical and experimental research into the problem of increasing the level of formation of professional thinking of future mechanical engineers in the process of their vocational training. In the thesis the essence of the concept «professional thinking of the future mechanical engineers» is characterized and its structural components are defined. Theoretically justified and worked out the model of formation of the explored phenomenon where the basis is the modeling of formation of professional thinking of future mechanical engineers in the process of their vocational training. On the basis of this model has been developed the correspondent methods with the goal, tasks, two-level content, methods, forms, means and organizational and pedagogical conditions. When implementing the developed methods, the effectiveness of students' solution of integrated practical tasks was tested using the planning and analysis matrix of mental operations. The thesis specifies the criteria and indicators of the formation of professional thinking of future mechanical engineers. With the help of their use, the effectiveness of this method has been experimentally proved.

*Key words:* mechanical engineer, vocational training, professional thinking, two-level content, methods, models, methodology.

Підписано до друку 19.04.2018 р. Формат 60x90/16  
Обсяг 0,9 ум.-друк. арк. Папір офсетний. Друк цифровий.  
Наклад 100 прим. Зам № 17/04

---

Виготовлювач: ФОП Панов А. М.  
Свідоцтво серії ДК № 4847 від 06.02.2015 р.м.  
Харків, вул. Жон Мироносиць, 10, оф. 6, тел.  
+38(057)714-06-74. +38(050)976-32-87  
[copy@vlavke.com](mailto:copy@vlavke.com)