

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЧЕРНІГІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені Т.Г. ШЕВЧЕНКА

На правах рукопису

**БИВАЛЬКЕВИЧ ЛЕОНІД МСТИСЛАВОВИЧ**

УДК 378.091.12:005.963]:62-051]:377.36-052](045)

**ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ  
ДО РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ УЧНІВ  
ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ**

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Дисертація на здобуття наукового ступеня  
кандидата педагогічних наук

Науковий керівник  
ПРИГОДІЙ МИКОЛА АНАТОЛІЙОВИЧ,  
доктор педагогічних наук, професор

Чернігів – 2015

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	3
РОЗДІЛ 1. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ І РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ УЧНІВ .....	11
1.1. Сутність формування і розвитку технічної творчості учнів ...	11
1.2. Сучасний стан підготовки студентів педагогічного вищого навчального закладу до організації технічної творчості учнів ...	41
Висновки до першого розділу .....	73
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ УЧНІВ ПТНЗ .....	77
2.1. Постановка завдань та вибір напрямку дослідження .....	77
2.2. Педагогічні умови підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку творчості учнів .....	83
2.3. Модель підготовки студентів до організації технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів .....	112
Висновки до другого розділу .....	127
РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ДО РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ УЧНІВ .....	130
3.1. Обґрунтування критеріїв, показників та рівнів підготовки студентів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ .....	130
3.2. Експериментальна перевірка ефективності підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ .....	150
Висновки до третього розділу .....	165
ВИСНОВКИ .....	169
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	173
ДОДАТКИ .....	216

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Освітня діяльність сьогодення потребує ретельного, чіткого виконання соціального замовлення, пов'язаного із формуванням соціально-адаптивного, конкурентноздатного викладача, який має професійну мобільність, прагне самовдосконалюватися, володіє низкою сучасних педагогічних технологій, спрямованих на активізацію творчої діяльності учнів, на розвиток їхніх здібностей. Власне, ефективна підготовка молоді до творчої діяльності у життєво важливому для існування і розвитку суспільства в континуумі – одне із завдань вітчизняної системи підготовки педагогічних та науково-педагогічних працівників.

Крім того, варто звернути увагу на рівень підготовки студентів вищих педагогічних навчальних закладів до організації технічної творчості учнів. Також треба зосередитися на подоланні труднощів, що виникають під час її організації, навіть у таких професійно-технічних навчальних закладах, де створена відповідна матеріальна база, проте вона потребує удосконалення, що зумовлено модернізацією, інноваційними змінами в освіті в цілому.

Базові питання підготовки педагогічних працівників у системі вищої педагогічної освіти висвітлено у працях С. Архангельського [24], П. Атутова [29], В. Беспалька [45], І. Бужиної [78], С. Гончаренка [109], Ю. Горошка [113], С. Грищенко [121], К. Дурай-Новакової [151], М. Євтуха [155], Є. Зеєра [163], І. Зимньої [164; 165], І. Зязюна [279], В. Кременя [206], І. Лернера [230], М. Носка [266], В. Пліска [290], М. Пригодія [306], В. Симоненка [267], В. Сластьоніна [345], О. Третяк [396] та ін.

Організаторські здібності як складова властивостей особистості ґрунтовно вивчені науковцями: А. Ковальновою [187], С. Кондратьєвою [194], В. М'ясищевим [256], Я. Пономарьовим [300], С. Рубінштейном [331]. Питання розвитку організаторських здібностей учнів у творчій і навчальній

діяльності розглянуто у роботах: В. Горчакової [114], І. Мангутова [241], Л. Уманського [241] та ін.

Творчій діяльності школярів і студентів під час засвоєння навчальних курсів присвячено роботи А. Агеева [4], А. Давиденка [130; 131; 132], В. Загвязинського [158], Д. Кільдерова [184; 185], Є. Лодатка [234], В. Розумовського [323], С. Стрілець [356] та ін.

Розвиток технічної творчості учнів у сфері загальної та додаткової освіти висвітлено у працях В. Алексєєва [10], П. Андріанова [21], В. Гуріна [126], А. Давидьона [129], В. Колотилова [365], Д. Комського [368], О. Полетай [294], Є. Рапацевича [324], Ю. Столярова [355], І. Торопова [370], О. Торубари [371; 372] та інших.

Зміст і специфіка технічної творчості студентів педагогічних вищих навчальних закладів, шляхи та засоби підготовки майбутніх учителів та викладачів до керівництва творчими об'єднаннями учнів і студентів схарактеризовано в роботах В. Борисова [72], А. Плутка [291], В. Путіліна [320] та ін.

У роботах вищеназваних дослідників визначено необхідні компоненти, що є головними для підготовки майбутнього інженера-педагога до організації технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів. Нагальним в освіті відповідно стали питання щодо розробки та впровадження державних стандартів професійно-технічної освіти з професій широких кваліфікацій; удосконалення безпосередньо системи підготовки майбутніх інженерів-педагогів, зокрема, внесення змін до змістової частини та методичної. Актуалізовано перепідготовку та підвищення кваліфікації інженерно-педагогічних кадрів до розвитку технічної творчості учнів на базі профільних професійно-технічних навчальних закладів. Водночас майже поза увагою педагогів-теоретиків та практиків залишилися умови розвитку професійних якостей організатора технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів у майбутніх спеціалістів.

Отже, актуальність дослідження зумовлена суперечностями між: вимогами суспільства до рівня розвитку технічних творчих здібностей молоді та сучасним станом організації відповідної фахової підготовки учнів у системі професійно-технічних навчальних закладів; потребою професійно-технічної освіти у викладачах з високим рівнем умінь у галузі технічної творчості та усталеним, традиційним змістом професійної підготовки інженерів-педагогів; існуючими інноваційними технологіями щодо розвитку технічних творчих здібностей та застарілою методикою в системі вищої та професійно-технічної освіти щодо їх формування.

Актуальність окресленої проблеми, її недостатня розробленість в теорії і методиці професійної освіти, необхідність подолання визначених суперечностей дали підстави сформулювати тему дисертаційного дослідження – **«Підготовка майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів»**.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційне дослідження виконано відповідно до наукової теми кафедри професійної освіти та безпеки життєдіяльності Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка «Теоретико-методичні засоби підготовки майбутнього вчителя трудового навчання до формування в учнів технологічної культури» (№ 0113U004146).

Тема дисертаційного дослідження затверджена вченою радою Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка (протокол № 5 від 29.12.2010 р.) та узгоджена в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол № 4 від 26.04.2011 р.).

**Мета і завдання дослідження.** *Мета дослідження* – теоретично обґрунтувати й експериментально перевірити ефективність педагогічних умов підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

Поставлена мета передбачає вирішення таких *завдань дослідження*:

1. Визначити психолого-педагогічні аспекти формування та розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

2. Проаналізувати сучасний стан підготовки майбутніх інженерів-педагогів до організації технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

3. Обґрунтувати педагогічні умови підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

4. Розробити модель підготовки студентів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

5. Схарактеризувати критерії, показники та рівні підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів, експериментально перевірити ефективність впровадження моделі та педагогічних умов.

*Об'єкт дослідження* – професійна підготовка майбутніх інженерів-педагогів.

*Предмет дослідження* – педагогічні умови підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

**Методи дослідження.** Для реалізації основних завдань дослідження на різних його етапах використано такі методи:

– *аналіз, синтез* – для вивчення навчально-нормативної документації і психолого-педагогічної літератури щодо з'ясування рівня розробленості досліджуваного питання;

– *порівняння, зіставлення* – з метою порівняння підходів дослідників до розв'язання проблеми, з'ясування напрямів наукових розвідок та обґрунтування поняттєво-категоріального апарату;

– *моделювання* – для розробки моделі підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів;

– *тестування, анкетування, спостереження, бесіди* – з метою визначення рівня підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів;

– *педагогічний експеримент* – для експериментальної перевірки ефективності розробленої моделі та окреслених педагогічних умов;

– *математико-статистичні* методи обробки отриманих даних – для обробки експериментальних даних та з метою забезпечення вірогідності та об'єктивності отриманих результатів дослідження;

– *графічні* – для ілюстрації та порівняння результатів експерименту в графічних формах та таблицях.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає в тому, що:

*вперше:*

– визначено, теоретично обґрунтовано та експериментально перевірено педагогічні умови підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів, а саме: створення відповідного змісту і характеру діяльності викладача вищого навчального закладу, що сприятиме розвитку творчих здібностей майбутніх інженерів-педагогів; забезпечення творчого середовища підготовки майбутніх інженерів-педагогів; систематизація та узагальнення основних компонентів професійної підготовки майбутніх інженерів педагогів з розвитку технічної творчості учнів;

– окреслено критерії та показники оцінювання рівнів підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів (*мотиваційний* – ступінь сформованості пізнавальних мотивів в процесі вивчення фахових дисциплін, моральних якостей особистості; *когнітивний* – ступінь сформованості знань з фахових дисциплін, а також здатність їх використовувати на практиці; *практично-діяльнісний* – ступінь підготовки до здійснення творчої діяльності; *оцінно-рефлексивний* – ступінь підготовки до пізнання і аналізу майбутнім інженером-педагогом явищ власної творчої діяльності);

*удосконалено:*

– модель підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів, представлена взаємопов'язаними блоками: *мотиваційний*, що має мету, завдання підготовки, спрямованих на формування і професійну підготовку майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів; *змістово-діяльнісний* – включає зміст, етапи підготовки (діагностико-мотиваційний, активно-розвивальний, оцінно-результативний), форми, методи і засоби, що забезпечують успішне становлення системи професійних умінь та навичок творчої діяльності майбутнього інженера-педагога; *оцінно-рефлексивний* – містить критерії та рівні підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів);

– зміст професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів (розроблено авторський курс «Розвиток технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів»);

– методику підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів, засновану на використанні творчих задач, елементів проблемності, методів пошуку творчих рішень;

– *уточнено* поняття «технічна творчість учнів професійно-технічних навчальних закладів»;

*подальшого розвитку набули:*

– теоретичні уявлення про підготовку студентів до розвитку технічної творчості учнів як чинника успішності професійної діяльності майбутніх інженерно-педагогічних працівників та положення щодо вдосконалення професійної діяльності майбутніх фахівців.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає в розробці та впровадженні у навчальний процес курсу «Розвиток технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів», спрямованого на



формування ключових когнітивних та практичних компонентів підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів. Підготовлені методичні рекомендації з експериментальної перевірки ефективності впливу педагогічних умов і засобів розвитку технічної творчості, орієнтовані на підвищення професійної майстерності майбутніх інженерів-педагогів на основі виявлення рівнів розвитку творчого досвіду особистості (учнівського, алгоритмічного, евристичного і творчого).

Матеріали дослідження та методичні рекомендації можуть бути використані у професійній підготовці майбутніх інженерів-педагогів, а також під час викладання курсів спеціальних дисциплін, у науково-дослідній роботі студентів, аспірантів і в системі підвищення кваліфікації педагогічних працівників.

Результати дослідження *впроваджено* в освітній процес Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (довідка № 1177/05 від 20.11.2014 р.), Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка (довідка № 53 від 17.12.2014 р.), Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка (довідка № 2598 від 10.03.2015 р.), Переяслав-Хмельницького державного педагогічного університету імені Григорія Сковороди (довідка № 596 від 20.05.2015 р.), Національного університету біоресурсів і природокористування України (довідка № 1518 від 25.05.2015 р.).

**Особистий внесок здобувача.** У публікації [415] автору належить узагальнення результатів теоретичних досліджень із проблеми організації технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів, визначення особистісних характеристик та умов підготовки інженерів-педагогів до організації технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення дисертаційного дослідження та його результати обговорювалися та були схвалені на конференціях різних рівнів:

– *міжнародних*: «Досвід і проблеми підготовки вчителів технологій» (Глухів, 2011), «Ступенева професійна освіта у вітчизняному та європейському освітньому просторі» (Чернігів, 2012); «Тенденції розвитку освіти» (Оломоуц, 2013); «Наука и современность» (Новосибирск, 2013); «Природне середовище і здоров'я людини. Фізкультурно-оздоровчі технології формування особистості фахівця» (Чернігів, 2013); «Теорія та методика професійної освіти: реалії та перспективи ХХІ століття» (Київ, 2013); «Актуальні питання підготовки фахівців у вищих навчальних закладах: досвід, проблеми, перспективи» (Чернігів, 2013); «Освіта і наука в умовах глобальних викликів» (Сімферополь-Судак, 2013); «Модернізація системи професійної підготовки пенітенціарного персоналу: питання філософії права, педагогіки й психології, теорії й практики» (Чернігів, 2014);

– *всеукраїнських*: «Сучасні проблеми підготовки вчителя і його професійного удосконалення» (Чернігів, 2010); «Проблеми технологічної освіти в сучасних умовах» (Чернігів, 2012); «Ідеї К.Д. Ушинського в розвитку вітчизняної освіти» (Чернігів, 2013);

– *регіональних*: «Актуальні проблеми підготовки вчителя» (Чернігів, 2010);

– *звітних*: Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка (Чернігів, 2012-2015).

**Публікації.** Основні положення та результати наукового дослідження відображено у 17 публікаціях, з яких 9 статей у наукових фахових виданнях України з педагогічних наук, з них 2 статті у виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз, 6 – статті у збірниках матеріалів наукових конференцій, 1 – навчально-методичний посібник.

**Структура дисертації.** Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел (419 найменувань, з них 5 – іноземною мовою) та 3 додатків. Загальний обсяг дисертації – 261 сторінка, основний зміст викладено на 167 сторінках. Робота проілюстрована 3 таблицями та 5 рисунками.

# РОЗДІЛ 1

## ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ

### ФОРМУВАННЯ І РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ УЧНІВ

#### 1.1. Сутність формування і розвитку технічної творчості учнів

Зміни в сучасному суспільстві загалом та освіти зокрема актуалізують проблему взаємозв'язку особливостей особистості та творчого потенціалу, зумовлюють необхідність виявлення нових граней цього процесу. Крім того, науково-технічний прогрес характеризується швидким оновленням техніки, відбувається широке запровадження механізації й автоматизації трудових процесів, застосовуються нові матеріали, спостерігаються масштабні перетворення в організації та технології виробництва. Праця сучасного робітника вирізняється інтелектуальним, творчим змістом, має тісний взаємозв'язок розумових і практичних дій. Безперечно, міцні знання та вміння застосовувати їх на практиці – необхідна складова робітників під час виконання ними постійних функціональних обов'язків, а також і у творчому пошуку, тобто їхня участь у винахідництві й раціоналізації виробництва.

Участь робітника в сучасному виробництві, переконливо доводять науковці, вимагає творчого застосування глибоких і різнобічних знань у складних та швидко мінливих умовах праці, у зв'язку з чим стає обов'язковою наявність загальноосвітньої та професійної підготовки на широкій політехнічній основі [413].

Знання та творчий потенціал майбутніх працівників стають головним фактором, під час інтеграції вищої освіти України у міжнародне науково-освітнє співтовариство, сприяють ефективності економічної системи, допомагають досягти технічного та економічного прогресу, незважаючи на обсяги коштів, інвестованих у виробниче обладнання і новітні технології. Відтак процес професійної підготовки інженерів-педагогів слід скерувати на

формування педагогічних та технічних знань та умінь майбутньої професії. Професійна освіта в цілому стає найважливішим ресурсом для інноваційного вітчизняного розвитку держави.

Важливим елементом формування самореалізації учнів є технічна творчість, вона допомагає адаптуватися до сучасних реальних умов життя в момент визначення майбутньої професії, та професійного кар'єрного росту. Тож проблеми творчості взагалі та технічної творчості зокрема, є нагальною проблемою людства, актуальні і в наш час в силу своєї гносеологічної, соціально-психологічної та світоглядної багатоаспектності.

Багато сучасних дослідників (В. Гороя [112], В. Данильченко [135], А. Козирева [227], З. Левчук [222], Н. Посталюк [303] та ін.) вказують на нагальну потребу в професійному освітньому процесі педагогів-дослідників, педагогів-творців, котрі налаштовані на принципові зміни щодо характеру їхньої праці, здатні до незалежних пошуків шляхів і способів підвищення ефективності власної діяльності, спроможні створити нові педагогічні технології. З одного боку, є роботи, де приділено значну увагу розробці понятійно-термінологічного апарату творчості, учені займаються описом видів і процесуальних рис творчої діяльності, вивчають психологічні механізми її дії. (Г. Альтшуллер [13], В. Андреев [18], Г. Батищев [37], А. Бергсон [43], Д. Богоявленська [66], Л. Виготський [93], С. Грузенберг [123], К. Дункер [150], В. Дружинін [146], І. Калошина [317], Н. Лейтес [225], Б. Лезин [224], Р. Персіанов [351], Я. Пономарьов [299], С. Рубінштейн [331], Ю. Самарін [333], Б. Теплов [361], Є. Торранс [419], П. Енгельмейер [405], В. Яковлев [411]). З іншого боку, чисельні дослідження спрямовані на вивчення особистості як суб'єкта творчої діяльності та формування творчої індивідуальності (К. Абульханова-Славська [3], А. Адлер [5], Б. Ананьев [17], А. Асмолов [25], Д. Белухін [40], Н. Дубінін [148], Н. Каган [177], І. Кон [191; 193], А. Леонтьев [228], А. Маслоу [243], І. Резвицький [37], С. Рубінштейн [330], Е. Фромм [384], І. Унт [377], К.-Г. Юнг [407]). Деякі роботи стосуються творчого характеру педагогічної праці (Ю. Азаров [6],

М. Басов [35], П. Блонський [65], К. Вентцель [87], Л. Виготський [93], А. Дистерверг [143], В. Загвязинський [158], В. Кан-Калик [181], І. Котова [202], А. Маркова [242], Н. Никандров [181], І. Песталоцці [282], М. Пирогов [286], М. Поташник [304], К. Ушинський [378], Р. Шакуров [400]). Нарешті, низка робіт присвячена підготовці майбутнього педагога до творчої професійної діяльності (О. Абдулліна [2], В. Андрєєв [18], Т. Браже [92], В. Данильченко [136], І. Котова [202], Н. Кузьміна [213], Л. Лузіна [236], М. Посталюк [303], В. Сластьонін [345]).

Незважаючи на значне та різноманітне теоретичне висвітлення в літературі питань підготовки студентів до педагогічної творчості, враховуючи досвід їх практичного рішення, беручи до уваги новітні тенденції в розвитку вітчизняного суспільства, науки і освіти, усе ще лишаються невисвітленими в них нові грані, що актуалізує цю проблему, потребує переосмислення її з точки зору створення умов для збагачення індивідуального творчого досвіду окремої особистості.

Останнім часом у нашій країні плідно працюють дослідники, вивчаючи процес технічної творчості, механізми творчості, закономірності розвитку техніки. Власне творчість являє собою комплексну проблему, що стала предметом різнобічних досліджень фахівців як в нашій країні, так і за кордоном – філософів (Б. Кедрова [183], Є. Подольська [293], Л. Ігнатова [173], А. Спіркін [352], Н. Бердяєв [44], Л. Коршунова [199], В. Кутирева [217], Б. Лобанова [233], П. Симонов [337]), психологів (Д. Богоявленська [67], Ж. Годфруа [106], Я. Пономарьов [299], Е. Яковлева [412]), педагогів (П. Андріанов [21], Т. Гнедіна [104], В. Гордський [366], Д. Єльнікова [381], Ю. Полуянов [296], В. Речицький [327]). У творчості науковці вбачають одну з основ людського життя, творчість розглядається як природне прагнення людини удосконалювати навколишній світ і себе. У широкому сенсі «творчість – це діяльність, результатом якої є створення нових матеріальних і духовних цінностей» [318, с. 393]. У творчості виявляються потенції людської діяльності, здатні перетворювати навколишній світ відповідно до

соціальних потреб і цілей. Сьогодні більшість дослідників проблеми розвитку творчості одностайні в тому, що здатністю до неї, у тому числі до технічної творчості, володіє більшість людей [93; 221; 285; 295; 368].

Щоправда, з тим застереженням, що соціальна значущість при цьому може бути різною. Дуже переконливо з цього приводу підкреслено в роботі Л. Виготського: «Якщо розуміти творчість в її істинному психологічному сенсі як створення нового, легко дійти висновку, що творчість притаманна для всіх більшою чи меншою мірою, вона ж є нормальним і постійним супутником дитячого розвитку» [93, с. 32]. Однак слабка розробка методологічних питань технічної творчості є однією з головних причин відставання теорії від практики.

У науковій літературі поняття «творча професійна діяльність вчителя» розглядається як «провідний фактор, що впливає на розвиток творчих можливостей учнів» [338]. Реалії сьогодення потребують певної моделі сучасного інженера-педагога, зокрема це – фахівець, який перебуває у творчому пошуку, продукує оригінальні ідеї, приймає нестандартні рішення під час розв'язання педагогічних проблем, дослідник, здатний перебудувати свою діяльність відповідно до змін і вимог суспільства. Тому будь-яка педагогічна діяльність буде продуктивною лише за умови реалізації у ній педагогічної творчості. Щоб розібратися із запитами освітньої галузі, варто з'ясувати низку термінологічних дефініцій.

В історії вітчизняної та зарубіжної педагогічної думки визначенню понять «творчість», «творча особистість», «творчі здібності» значну увагу приділяли науковці В. Андреев [18], Д. Богоявленська [66], Р. Грановська [118], В. Кан-Калик [181], С. Сисоева [338; 339; 340], Я. Пономарьов [301], О. Матюшкін [244]. У літературі можна зустріти різні визначення поняття творчості, що протягом розвитку людства розцінювалося як сутнісна характеристика людської діяльності. Так, В. Овчинников виділяє три аспекти – соціальний, психологічний та онтологічний аспекти [357].

Якщо онтологічному розрізі творчість розуміється як якісний стан діяльності, що виражає певний ступінь творчих здібностей людини, то в соціально-історичному – поєднання репродуктивних і продуктивних дій в діалектичному розвитку. У логіко-гносеологічному тлумачиться як продуктивне і репродуктивне знання, співвідношення між відтвореним і створеним новим. Наприкінці епохи Відродження творчість сприймали як високоорганізовану форму інтуїції, як прояв інсайту. Проте і нині є послідовники такого трактування. Так, на думку американського вченого, спеціаліста з теорії та методів конструювання П. Хілла, творчість – «вдалий політ думки за межі невідомого, що доповнює знання, сприяючи створенню речей, що раніше не були відомі» [390, с. 45].

Отже, трактування поняття «творчість» визначається підходами різних авторів до пояснення природи даного феномена. Відповідно усі підходи до розуміння творчості, переконливо доводить Є. Гергель [98], можна умовно поділити на чотири групи: дослідження продуктів творчої діяльності (Т. Амабайл [205], Ф. Баррон [34], В. Дружинін [146], П. Джексон і С. Мессік [142], Д. Перкінс [281], П. Торранс [419] та ін.); вивчення впливу зовнішніх умов, насамперед соціальних (А. Воронін [92], В. Дружинін [146, 147,], Н. Хазратова [387]); розгляд творчого процесу (Ф. Баррон [34], О. Губенко [124], Д. Дьюї [152], В. Моляко [251], Я. Пономарьов [301], П. Торранс [419], З. Фрейд [382], П. Енгельмейер [405], П. Якобсон [409]); потрактування особистості творця: загальна залежність творчої продуктивності від інтелекту (Г. Айзенк [7], Р. Стернберг [354]); від рис особистості, їх певного набору і поєднання (Т. Амабайл [205] і Г. Альтшуллер [14] та І. Верткін [89], П. Вайнцвайг [82]); тлумачення «Я» (self, ego) з точки зору креативності (Г. Айзенк [7], Ф. Баррон [34]); характеристика самоактуалізації як важливої складової творчості (А. Адлер [5], А. Маслоу [243], К. Роджерс [329]).

Л. Смолінчук, узагальнюючи існуючі точки зору, бере за основу думку Р. Мея, стверджує, що учені, умовно виділяючи дві протилежні життєві

позиції особистості – ставлення до життя як вже до поставленої (суспільством, традиціями) задачі та ставлення до життя як до творчої задачі, доходять висновку, що лише за цих умов життєвий шлях може стати для людини творчим актом її самореалізації [255; 347].

Існує велика кількість визначень творчості, з яких найбільше імponує визначення психолога Еріха Фромма: «Творчість – це здатність дивуватися і пізнавати, вміння знаходити рішення в нестандартних ситуаціях, це націленість на відкриття нового і здатність до глибокого усвідомлення свого досвіду» [385].

Психолог Я. Пономарьов широко трактує поняття «творчість», визначаючи його як «механізм продуктивного розвитку» і не вважає «новизну» вирішальним критерієм творчості [300]. Я. Пономарьов у роботі «Розвиток проблем наукової творчості в радянській психології» (1971) простежив генезу ідей психології творчості, особливості загального підходу до дослідження, динаміку перетворень цього підходу і тенденції її стратегічного напрямку.

Із поняттям творчість тісно пов'язано дефініцію обдарованість. Психолог П. Якобсон визначив обдарованість як сукупність властивостей особистості людини: високого інтелекту, творчих здібностей і наполегливості (мотивації) [409]. Тож обдарованість людини – це якась сукупність особистісних, тільки їй притаманних рис, до них належать інтелектуальні здібності, специфічні (академічні) здібності до навчання, творчі здібності (креативність), здатності до виконавського та образотворчого мистецтва, психомоторні здібності та інші. Більшість науковців схильні характеризувати здібності з позицій діяльнісного підходу, зокрема, як синтез властивостей особистості, що обумовлюють успішне виконання певної діяльності (С. Гончаренко [109], В. Моляко [251], В. М'ясищев [256], С. Рубінштейн [330], Б. Теплов [361]). Проте поняття «творчі здібності» має складну структуру.



У цілому визначення творчих здібностей зводиться до ототожнення їх з розумовими здібностями (І. Лернер [230], А. Матюшкін [244]). Таким чином, творчі здібності – це індивідуальні особливості, якості людини, що визначають успішність виконання нею творчої діяльності різного роду. У свою чергу творча діяльність – це така діяльність, у результаті якої виникає або створюється нове в різних планах і масштабах, як матеріально закріпленого, так і матеріально незакріпленого. Успішно виконувати творчу роботу можуть лише особистості з творчими здібностями, переконує дослідниця О. Головачова [107].

Безперечно, що у роботі найпоширеніші, проте неоднозначні трактування дефініції творчості, що зумовлено низкою чинників: змістом і процесом творчості, неординарністю і варіативністю мислення, перманентністю і динамізмом пошуку, поєднанням логічних розмислів із інтуїтивними осяяннями. Видається, що найбільш узагальнювальним визначенням творчості є таке формулювання: творчість – це сутнісна характеристика людської діяльності, направленої на породження чогось якісно нового, неповторного, оригінального, унікального в суспільно-історичному розвитку.

Крім того, у роботах багатьох психологів розкрито єдність творчого процесу дітей і дорослих, доведено, що творчість незалежно від віку має єдину психологічну основу [322, с. 9]. Зокрема зазначено, що творча задача залишається такою до тих пір, поки спосіб її вирішення невідомий незалежно від того, хто її вирішує – учений або учень. Стадії протікання творчого процесу та активність творчої діяльності дітей аналогічні відповідним моментам у роботі дорослих. Усе сказане вище дозволяє нам підійти до сутності досліджуваного явища, зважаючи на вік.

Б. Кедров, спираючись на закони діалектичної логіки, розглядає творчість як «певний пізнавально-психологічний феномен», у якому беруть участь як фактори логічно усвідомленого характеру, так і чинники неусвідомленого, які фіксуються лише після того, як творчий акт уже

завершений [183]. В останньому випадку діє інтуїція як «спосіб безпосереднього умовиводу, який не опосередковується свідомо застосовуваними логічними прийомами» [183, с. 140].

Найчастіше процес роботи інтуїції взагалі не фіксується, а схоплюється лише її кінцевий результат. Науковці та винахідники багаторазово відзначали, що найбільш відповідальні етапи діяльності носять інтуїтивний характер, не контролюються свідомістю та волею. Експериментальні дослідження показали, що інтуїтивне рішення виникає в предметній діяльності, доступній об'єктивному аналізу. Наприклад, з 232 опитаних психологами науковців 182 повідомили, що рішення наукової проблеми прийшло до них раптово, а не як результат чіткого логічного ланцюга міркувань [337, с. 5].

Психолог А. Лурія, вивчаючи на діахронному зрізі питання появи психічних процесів, погодився із твердженням попередників, що «основу психічної діяльності треба шукати в щільній речовині головного мозку, зокрема, у його корі» [238, с. 77]. Науковець, спираючись на дослідження Л. Виготського, запропонував теорію системної динамічної локалізації вищих психічних функцій. Згідно з нею, фізіологія психічних функцій – складана функціональна система, чия діяльність зосереджена у головному мозку людини. Таким чином, щоб здійснити наукове пізнання творчого акту, потрібно більш докладно вивчити психічні процеси, що відбуваються в головному мозку людини. Учені відзначають, що найбільш загадковою серед різноманітних функцій мозку людини є його здатність до творчості, тобто до продукування принципово нових знань, відмінних від тих, що мали у своєму розпорядженні попередні покоління. У діяльності мозку, спираючись на передбачення З. Фрейда сьогодні виділяють як усвідомлюване, так і неусвідомлюване. Зазвичай свідомість тлумачиться як певні знання людини про навколишнє середовище, зокрема про її саму, що за допомогою слів і символів може бути передане іншим людям. Події, що сприймаються нами як свідомі, обробляються мовною системою мозку по-іншому. Ми розуміємо

думку як даність оформлену мовними знаками. Що стосується неусвідомленої діяльності нашого мозку, то варто погодитися зі спостереженням, яке зазначив П. Симонов, про виокремлення принаймні трьох груп явищ [337, с. 7]:

1. Несвідомість – біологічні потреби людини у воді, їжі, також продовженні роду, тобто так звані безумовні рефлексії (за І. Павловим). За теорією З. Фрейда, ця група явищ споріднена з поняттям «Воно».

2. Підсвідомість – усвідомлюване або те, що може стати таким за певних умов. Це набуті навички, соціальні норми, що глибоко засвоєні людиною, які перетворилися на переконання, що функціонально регулюються як переживання, «поклик серця» тощо. Найбільш характерною рисою підсвідомості вважають консервативність, що викликає ілюзію уродженості деяких її проявів. П. Симонов переконує, що до деякої міри можна говорити про відсутність у підсвідомому творчого початку.

3. «Надсвідомість – неусвідомлене рекомбінування раніше накопиченого досвіду. Вона пробуджується й спрямовується домінантною потребою в пошуку засобів її задоволення. Неусвідомленість цих початкових етапів будь-якої творчості є захист гіпотез і задумів від консерватизму свідомості, від надмірного тиску очевидності безпосередніх спостережень, від догматизму міцно засвоєних норм» [337, с. 7].

Таким чином, механізми надсвідомості спричиняють початок діяльності мозку. Одночас свідомість зберігає функції висування та формулювання проблеми, залишається повторний відбір гіпотез, породжуваних надсвідомістю. Необхідно пам'ятати, що надсвідомість недоречно сприймати як суто випадкове рекомбінування слідів, збережених у пам'яті. Діяльність надсвідомості обумовлена: раніше накопиченим практичним досвідом; завданням, висунутим свідомістю перед надсвідомістю; важливою потребою.

Якщо свідомість, як зазначено вище, озброєна промовою і символікою, то «неусвідомлюване психічне повідомляє свідомості про результати своєї

діяльності переживанням почуттів» [337, с. 8]. Інакше кажучи, надсвідомість використовує мову емоцій.

Надсвідомість стає першопочатком для проявів будь-якого прогресу під час розвитку людської цивілізації. Водночас роль свідомості не зменшується, як і уявлення про неї в жодному разі ні тоді, коли ставиться завдання перед людським розумом, ні тоді, коли є відбір запропонованих рішень. Досить важливими є функції підсвідомості, що, по суті, допомагають надсвідомості, даючи запаси раніше накопиченого досвіду.

Надсвідомість використовує досвід, накопичений свідомістю і зафіксований у підсвідомості. Тож вона ні в жодному разі не може виявити гіпотезу. Відкриттю періодичного закону передувала система умовисновків, що, безперечно, виникли лише у людини, яка володіла необхідними теоретичними знаннями про хімічні властивості та про атомну вагу елементів. Аналіз біографій відомих учених від найдавніших часів до наших днів свідчить: спочатку завжди є період старанного навчання, а потім – продуктивна творчість, що супроводжується особливою мотивацією. Взагалі сам по собі характер мотивації може бути чинником, що спровокує виникнення продуктивної творчості. Однак є певні моменти, коли з'являється безкорислива потреба пізнати істину. У такі моменти надважлива, базова потреба задіює механізм надсвідомості, що й призводить, зрештою, до результатів, не досяжних за допомогою суто раціональних чинників.

Ще однією з основних галузей творчості науковці виділяють наукове пізнання світу. Творчість у такому разі накопичує та аналізує інформацію, водночас постійно генерує нові ідеї. Проте для цього потрібно мати розвинену уяву. Так, К. Платонов та Г. Голубєв вказують на уяву як на «одну з найважливіших умов творчості, новаторства у будь-якому виді праці» [289, с. 74].

Завдяки уяві особистість орієнтується безпосередньо в процесі її діяльності. Уява також дозволяє передбачити результати праці ще до її початку. Варто згадати, що уява невідривно пов'язана з мисленням.

Виникнення уяви чи мислення у мозку залежить від відомостей про поставлене перед ним завдання.

Наприклад, якщо вони відомі, то хід виконання завдання підпорядковується переважно законам мислення. Інакше діє механізм уяви. Часто одна й та ж задача може бути вирішена як за допомогою мислення, так і уяви. Беручи участь разом з мисленням у процесі науково-технічної творчості, уява виконує в ньому функцію, відмінну від тієї, що виконує мислення.

Специфічна роль уяви, на думку Л. Коршунової, полягає в тому, що вона перетворює в образне, наочний зміст проблеми. Завдяки чому й відбувається відкриття нового [199].

Чим масштабніша творчість, тим більша не лише її мета, але й загальний результат, ступінь новаторських перетворень об'єкта. Дослідження особливостей творчої діяльності показують, що названі компоненти творчого акту містять у собі різноманітні можливості всього новаторського [199]. До речі, вже сама мета творчого акту може представляти собою справжнє відкриття. Тут творча особистість часом виражає те, що думають, про що мріють її сучасники, тобто вона має узагальнюючий характер.

Творчість залишається тією галуззю людської діяльності, підпорядкованість якої числу та мірі установити поки ще нікому не вдалося. Не менш складно виявити й способи ефективного впливу на різного роду об'єкти творчого акту з метою досягнення необхідного результату. Під останнім у творчості розуміється вся сукупність безпосередніх та опосередкованих досягнень, що мають місце при перетворенні об'єкта відповідно до поставленої мети. У зв'язку з останнім висловлюванням стає вельми актуальним визначення оптимальності у творчості.

Термін «оптимальний» означає «найбільш сприятливий, найкращий» [210, с. 426]. Якщо це сфера матеріального виробництва, то одним із найважливіших показників її оптимальної роботи є економічність у всіх існуючих проявах. На часі лишається раціональне витрачання сировини,

енергії, праці, водночас серед науковців та практиків розуміння економії сьогодні суттєво трансформувалося. На думку багатьох учених, інтенсивна економія, із мінімумом витрат не завжди виправдана. У сучасних умовах економічне або заощадливе господарювання передбачає ефективне використання максимуму коштів, щоб отримати у результаті за рахунок цього більший прибуток.

Варто брати до уваги іншу особливість критерію оптимальності, зокрема його історичність. Найкраще для матеріального виробництва кожне рішення треба оцінювати з тієї точки зору, наскільки воно сприяє задоволенню суспільних потреб. Оптимальним тоді слід вважати отримання максимального результату у певних історичних умовах, тобто зважати на досягнутий рівень знань і можливості практики. Отже, щодо критерію оптимальності безпосередньо до творчості, то вона стосується найбільш повного використання наявних можливостей в особистості.

Творчість може бути науковою, художньою, прикладною, технічною. Усі різновиди мають свої специфічні риси – спільні та відмінні.

Предметом зацікавлення у нашому дослідженні є саме технічна творчість. Теоретичний аналіз наукової літератури з виявлення сутності творчості у самому широкому сенсі цього слова, створює основу для більш докладного вивчення одного з її видів, що має безпосереднє відношення до техніки й технології сучасного виробництва, тобто технічна творчість, що представляє собою «доцільне рішення в проекті та у формі матеріального втілення будь-якої технічної задачі з елементами новизни на основі наявної інформації з даного питання, теоретичних знань та практичного досвіду» [264, с. 527].

Не заглиблюючись у деталі термінологічних дискусій, потрібно постаратися визначитися щодо змісту поняття «технічна творчість» з позицій предмета педагогіки вищої школи, тобто відповісти на питання, що нам належить розвивати у процесі навчання майбутніх інженерів-педагогів. У цьому за доцільне звернутися до суті поняття «технічне творче мислення»,

розуміння якого має методологічне значення для подальших міркувань. Підсумком технічної творчості є новий матеріальний об'єкт або нова технічна система (або її частина). Слід наголосити, що поняття «технічний» генетично трактується як мистецтво, майстерність (від грецького «*technē*»).

Компоненти технічної творчості інтегративно пов'язані з іншими результатами студентів під час навчання у вищому навчальному закладі: розкриття індивідуальних здібностей студента; підвищений ступінь сформованості і гнучкості його мислення, кмітливості; якісно новий рівень розвитку інтелектуальної сфери студента [119].

Технічна творчість учнів, маючи, як уже зазначено вище, одну фізіолого-психологічну основу з технічною творчістю дорослих, містить і деякі окремі, несхожі риси. Так, технічна творчість дорослих, перш ніж отримати право на визнання, проходить перевірку перед колективним досвідом людства. Для учнів досить, щоб результат творчого вирішення був новим лише для них самих, не мав всеохопної інноваційності, як показує аналіз літератури з даного питання [91; 322; 323; 324; 367], основною метою технічної творчості учнів є розвиток їх здібностей до творчої діяльності.

Отже, визначаючи, що слід розуміти під технічною творчістю учнів, на наш погляд, доцільно враховувати дві суттєві обставини. По-перше, врахувати що представляє собою один з напрямів освітнього процесу в навчальному закладі, мета якого полягає у розвитку здібностей учнів до технічної творчості. По-друге, брати до уваги змістову складову творчої діяльності учнів, метою якої є породження технічних об'єктів.

Таким чином, з урахуванням психологічної та педагогічної точок зору можна сформулювати наступне визначення. Технічна творчість учнів професійно-технічних навчальних закладів – це цілеспрямована діяльність (інтелектуальна і трудова), у процесі якої формуються і розвиваються творчі здібності особистості, що дозволяють розробити нові технічні рішення та впровадити їх в освітній та виробничий процес; створити оригінальні інноваційні об'єкти з практичним наповненням.

Досліджуючи проблеми формування та розвитку технічної творчості, більшість науковців відзначають насамперед результат діяльності учнів [275]. Типологічний аналіз зібраного матеріалу показує, що ці результати далеко не однакові за якісними характеристиками [275]. Творча активність учнів ПТНЗ під час творчої діяльності проявляється в різних формах, як-от: копіювання; пропозиції щодо внесення деяких конструктивних або технологічних змін; раціоналізаторської, а в окремих випадках і суто винахідницької діяльності.

Одночасно результативність окремих форм творчої активності тісно пов'язана з формуванням і розвитком в учнів особливого типу мислення, що перебуває в складному взаємозв'язку між окремими його видами. Серед останніх особливо слід відзначити творче й технічне мислення.

Творче мислення багатьма психологами характеризується «створенням суб'єктивно нового продукту й новоутвореннями в самій пізнавальній діяльності з його створення» [318]. За твердженням І. Годфруа, творче мислення характеризується пластичністю, гнучкістю й перш за все оригінальністю рішень [106].

Важливою складовою, органічним компонентом мислення сучасної людини, на думку В. Моляко, є технічне мислення [250]. Найбільш повно воно розглянуто у спеціальному дослідженні Т. Кудрявцева. Ним і його співробітниками запропонована та експериментально перевірена трикомпонентна структура технічного мислення, в якому «понятійні, образні та практичні компоненти розумової діяльності займають рівноправне місце й знаходяться в складній взаємодії між собою» [212].

Слід підкреслити ту обставину, що, на жаль, поки що немає загальноприйнятої теорії творчості, в тому числі й технічної. Одні дослідники вважають, що творче технічне мислення є лише окремим випадком розумового процесу. Інші, навпаки, вважають, що в словосполученні «творча діяльність» акцент потрібно ставити на другому слові. Дослідження творчого акту до того ж є досить складним унаслідок



того, що вирішення проблеми й одержання нового знання часто відбувається шляхом осяяння (інсайту). Останні зауваження породжують концепції, згідно з якими творчий процес розглядається як спонтанна діяльність.

У ході аналізу психолого-педагогічної літератури [10; 21; 67; 91; 122; 253; 257; 274; 367; 368; 393] виникла необхідність більш детально дослідити основні особливості формування та розвитку технічної творчості з урахуванням віку учнів та специфіки їх навчання у навчальних закладах системи початкової професійної освіти.

Питання, пов'язані з формуванням і розвитком технічної творчості учнів не можуть бути правильно зрозумілі і тим більше вирішені поза віковими критеріями, це пояснюється тим, що привласнення суспільно-історичного досвіду, в ході якого й відбувається всебічний розвиток учнів, не носить універсального у відношенні до будь-якого вікового етапу характеру [283].

Поряд з цим підкреслюється, що від одного вікового етапу до іншого істотно змінюються мотиви й цілі навчальної діяльності. Проблеми, пов'язані з віком, історично завжди були предметом глибокого дослідження психології та педагогіки. Слід відразу підкреслити, що процес розвитку особистості насамперед в періоди її становлення досить складний, різноманітний і суперечливий. Крім фізичного розвитку та росту психічних можливостей, з віком в учнів відбуваються суттєві якісні зміни психіки, зокрема, змінюються особливості сприйняття, мислення, пам'яті, інтереси, характер навчальної діяльності й взаємин з оточуючими.

Відомо, щоб перейти до наступного, більш складного вікового етапу, треба пройти попередній, підготовчий. Тому кожна вікова група вимагає таких засобів впливу, які не тільки відповідають вже досягнутому рівню розвитку дитини, але і готують її до переходу на наступну сходинку [396].

У дослідженні вікових закономірностей творчості І. Кон виділяє три основні підходи [192]: перший, що вивчає, як пов'язана максимальна

продуктивність із віком, спираючись на аналіз продуктів діяльності творчої особистості. Другий підхід передбачає визначення найважливіших рис цієї особистості шляхом порівняння властивостей людей, відомих досягненнями у сфері творчості, з усіма іншими. Третій – зайнятий дослідженням розумових процесів, що, можливо, відрізняють творчу думку від нетворчої.

Безперечно, що названі вище підходи І. Кона не виключають один одного, а є взаємодоповнюючими. Творчі здібності людини не можна розглядати ізольовано від змісту її діяльності, що суттєво змінюється з віком.

Зі сказаного вище випливає, що при визначенні заходів впливу та управління з боку педагога при формуванні та розвитку технічної творчості учнів у першу чергу слід враховувати саме їх вікові особливості.

На сьогодні підготовка молодих робітників у системі початкової професійно-технічної освіти триває, як правило, три – чотири роки, з 14 до 18 років. Згідно зі схемою періодизації психічного розвитку, цей проміжок часу припадає на кінець підліткового віку (11 – 15 років) і початок ранньої юності (15 – 18 років).

Особливості даного періоду в житті учнів детально висвітлені у працях учених В. Давидова [133], В. Крутецького [209], Н. Лейтеса [226], В. Чебишева [398] та інших. Перехідний період від підліткового віку до ранньої юності, з точки зору діяльнісного підходу до проблем розвитку особистості, виявляється досить складним і суперечливим. Це пояснюється в першу чергу тим, що в учнів відбувається зміна провідної діяльності й форми засвоєння суспільно-історичного досвіду.

Основне психологічне новоутворення підліткового віку – це швидке зростання самосвідомості, що є безпосереднім результатом після розширення спілкування, коли діти виконують суспільно корисну діяльність. Вступаючи у різноманітні форми спілкування, підлітки змушені моделювати відносини, що спостерігаються поміж дорослих, при цьому вимагають від них реального позитивного визнання паритетності. Одночасно зростає роль мотивів

громадського порядку, у зв'язку з тим, що з утверджується їхній соціально-психологічний статус у колективі. Відтак у цей період підлітки активно залучаються до різних громадських організацій, гуртків за інтересами та до спортивних секцій. Також під час навчання відбувається ускладнення подачі теорії вивчення учнями основ наук, що у свою чергу потребує наявності розвиненого теоретичного мислення, принципово нового ставлення до отриманих знань та навколишньої дійсності.

Однак описані новоутворення підліткового віку не завжди потрапляють в оптимальну соціальну ситуацію розвитку, й тоді виникає конфлікт, що потребує вирішення. В його основі знаходиться суперечність між усе зростаючими вимогами до підлітка з боку суспільства та наявними формами його особистої поведінки.

Підлітковий вік розглядають як період активних пошуків свого місця в суспільстві. Це зумовлене потребою усвідомити себе як особистість. Рання юність – вік формування та усталення поглядів, що зародилися на попередній стадії розвитку інтелектуальних, творчих і духовних можливостей суб'єкта, його фізичних можливостей. Рушійною силою психічного розвитку в цьому віці стає суперечність між різким підвищенням суспільних вимог до особистості, до її творчих здібностей, до проявів самостійного мислення й існуючим, досягнутим рівнем психічного розвитку на даний час. Специфічною рисою юнацького віку є категорично вибіркове ставлення до окремих професій. Проте психологічні дослідження дозволяють встановити, що мотивація вибору професії у цьому періоді носить дуже поверховий характер [253].

Практично ті ж дослідники поряд з віковими особливостями значну увагу приділяють також індивідуальності особистості, яка представляє собою своєрідність психіки й особистості індивіда, її неповторність. Ця індивідуальна особливість проявляється в рисах темпераменту, характеру, у специфіці інтересів, сприйнятті та інтелекту, у потребах і здібностях індивіда. Найважливішою передумовою формування індивідуальних

особливостей служать анатомо-фізіологічні задатки, які перетворюються в процесі навчання й виховання.

На відміну від широкого варіювання індивідуальних особливостей, вікові зміни відображають такі перетворення, які відбуваються у психіці більшості, наприклад, учнів системи початкової професійної освіти при порівняно однакових соціально-економічних умовах. Узагальнюючи вище сказане відмітимо, що розвивальний ефект навчання технічної творчості безпосередньо залежить від ступеня його відповідності психологічним (віковим та індивідуальним) особливостям учнів. З іншого боку, самі вікові індивідуальні можливості засвоєння знань істотно розширюються в результаті оптимізації змісту, форм і методів навчально-виховного процесу.

І. Гольдін [108], Н. Деєва [138], Т. Калганов [219], К. Кязимов [219], І. Хазова [386], Г. Халемський [388; 389] та інші відзначають, що навчальні заклади в системі початкової професійної освіти ставлять за основну мету не тільки озброїти учнів глибокими знаннями, професійними вміннями та навичками, а й сформувати в кожного випускника всебічно розвинену особистість, добре підготовлену до реалізації на сучасному виробництві свого творчого потенціалу. Прискорення соціально-економічного розвитку суспільства ще більше загостило вимогу до досягнення цієї мети, реально розкривши той факт, що без творчого ставлення до праці з боку кожного учасника виробництва, без прояву ініціативи і підприємливості неможливим стає отримання якісно нового продукту цієї діяльності. У сфері матеріального виробництва такими є винахід і раціоналізаторська пропозиція.

Перше, найбільш значне з них являє собою «нове і володіє істотними відмінностями, технічне розв'язання задачі в будь-якій галузі народного господарства, соціально-культурного будівництва або оборони, які дають позитивний ефект» [324].

Суть другого полягає в тому, що це «технічне рішення, яке є новим і корисним для підприємства (організації, установи), якому вона подана, і передбачає зміну конструкцій виробів, технології виробництва і застосовуваної техніки або зміна складу матеріалу» [68].

Зі сказаного вище очевидно, що рівень розвитку технічної творчості є суттєво різним залежно від того, якою мірою ознака новизни представлена в продуктах його діяльності. Для того щоб виділити психолого-педагогічний аспект у визначенні технічної творчості учнів, багато дослідників вдаються до уточнення поняття новизни, яка може бути об'єктивною або суб'єктивною, тобто новизною тільки для самого творця [10; 275; 322; 368].

При такому підході до питання новизни технічного рішення можливості технічної творчості стосовно до процесу навчання учнів у системі початкової професійної освіти значно розширюються. Тут творчою стає діяльність майбутнього молодого робітника, продукт якої може бути вже відомий, за винятком того, хто його отримує. Те ж саме можна сказати і про способи отримання цього продукту діяльності учня.

Суб'єктивність новизни, будучи характерною ознакою технічної творчості у професійних навчальних закладах, дає можливість педагогові управляти творчою діяльністю учня. При цьому потрібно погодитися з В. Розумовським, який стверджує, що нове і ще не відоме для учня може і повинно бути відомим для педагога. Однак ця умова необхідна, але ще не достатня: «Потрібно, – продовжує вчений, – ще знайти спосіб, який дозволив би направити цю діяльність в потрібну вчителю галузь знань» [323, с. 34].

Ефективність формування і розвитку творчих рис особистості багато в чому залежить і від уміння педагога організувати творчу діяльність учнів. Велике значення у вихованні цих рис має результативність творчої праці. Особливу цінність у зв'язку з цим становить праця, спрямована на вдосконалення техніки і технології виробництва, підвищення якості продукції, що випускається, економії чи матеріалу енергоресурсів тощо.

Досвідчені педагоги використовують це у своїй практичній діяльності за допомогою включення учнів у продуктивну працю на творчій основі. Під час навчання учнів технічної творчості, важливим є вимогливе ставлення до результативності, бо майже завжди це викликає позитивний емоційний настрій, одночасно стимулює прояв творчої активності особистості.

На основі аналізу творчої діяльності в технічній творчості виділяється декілька основних етапів [246; 368]. Слід одразу зазначити, що запропонований розподіл дуже умовний у зв'язку з тим, що сам процес творчості неперервний. У цілому такий підхід з психолого-педагогічної точки зору необхідний і обґрунтований, оскільки дозволяє педагогові стосовно кожного з етапів визначати міру і ступінь оптимального впливу на учня. З урахуванням особливостей в організації технічної творчості учнів ми вважаємо, що найбільш доцільно погодитися з існуючим поділом на чотири основні етапи (фази) творчого процесу [246]:

- усвідомлення і обґрунтування виниклої ідеї;
- технічна розробка завдання;
- практична робота над висунутим завданням;
- апробування об'єкта в роботі та самооцінка отриманого технічного рішення.

У ряді досліджень [246; 367; 368] зазначено, що ефективність технічної творчої діяльності при цьому залежить від дотриманих таких основних вимог:

- доступності певного завдання;
- врахування вікових та індивідуальних особливостей суб'єкта;
- перманентності творчого процесу;
- задіяння власного творчого досвіду;
- результативності творчої діяльності.

Однак основні особливості формування та розвитку технічної творчості учнів полягають у специфіці самої системи початкової професійної освіти [122; 149; 276; 380]. Процес підготовки кваліфікованих робітників у

навчальних закладах даної системи складається з двох відносно самостійних і одночасно тісно взаємопов'язаних частин: теоретичного і виробничого навчання. Теоретичне включає вивчення учнями загальноосвітніх, громадських, загальнотехнічних і спеціальних предметів, що мають на меті сформувати у них систему знань в обсязі, необхідному для свідомого і творчого оволодіння професією.

У свою чергу виробниче навчання – визнана найважливіша складова частина процесу підготовки кваліфікованих майбутніх молодих робітників. На нього відповідно відведено значну частину від загального навчального часу. Для виробничого навчання, як частини навчального процесу в цілому характерні всі його загальні закономірності. У цьому полягає специфіка виробничого навчання в системі початкової професійної освіти. Навчальний процес здійснюється в ході продуктивної праці учнів, здебільшого під час випуску складної і багатодетальної продукції.

Гнучкий підхід сприятиме успішному вирішенню проблем організації продуктивної праці, що є складовою частиною виробничого навчання. Якщо продуктивна праця учнів вирішує економічні труднощі професійного навчального закладу, а не направлена на покращення підготовки кадрів, то невідповідність продуктивної праці відомим психологічним і педагогічним вимогам призводить до негативних наслідків. І навпаки, слушно зауважує П. Лернер, «поєднання навчання з продуктивною працею тоді виявляється ефективним, коли воно забезпечує розвиток технічної творчості, раціоналізації і винахідництва ...» [231, с. 68].

Таким чином, на основі аналізу літератури [10; 91; 104; 207; 217; 221; 246; 257; 295; 322; 323; 325; 337; 368; 381] можна зазначити наступне:

1. У системі професійної освіти формування і розвиток технічної творчості учнів найбільш успішно реалізується в процесі теоретичного та виробничого навчання.

2. Розвиток технічної творчості учнів у професійному навчальному закладі має бути перманентним і тривати протягом усього періоду їх навчання.

3. Включення учнів професійних навчальних закладах в технічну діяльність має відбуватися при цілеспрямованому керівництві з боку педагога.

4. Формуючи та розвиваючи технічну творчість учнів, необхідно враховувати як вікові, так і індивідуальні особливості особистості.

5. У психолого-педагогічному аспекті ознака новизни в технічному рішенні має велике практичне значення для виявлення рівнів розвитку творчого досвіду учнів.

6. Суб'єктивність новизни технічного рішення, будучи характерною ознакою технічної творчості в системі початкової професійної освіти, дає можливість педагогові керувати творчою діяльністю учнів.

7. Ефективна праця в навчально-виробничих майстернях, головним чином на випуску складної і багатодетальної продукції, сприяє більш успішному формуванню та розвитку технічної творчості учнів.

Проведемо аналіз ролі та місця технічної творчості як ключового аспекту формування професійної майстерності учнів.

Технічна творчість, як відзначають науковці І. Клочков, І. Ильїнська П. Андріанов, І. Чечель, В. Беспалько, А. Поднебесов, виступає найважливішим засобом вдосконалення сучасного виробництва, з одного боку, і одночасно дієвим засобом розвитку самої особистості з іншого. Тому націленість на творчу діяльність є стрижнем підготовки молодих робітників [178; 180; 246; 247; 292; 349].

У зв'язку з цим основна мета навчання учнів технічної творчості в системі початкової професійної освіти полягає в наступному – пробудити інтерес, потім створити і закріпити творче ставлення до професійної діяльності, що виражається в активній раціоналізаторській, а потім і винахідницькій діяльності [389].

При такому підході у молоді виробляється підвищений інтерес до обраної професії, потреба в постійному творчому пошуку невикористаних резервів, у вдосконаленні техніки і технології сучасного виробництва. У



такому випадку основи технічної творчості, орієнтовані на виховання творчого ставлення до праці, формують в учнів якісно нове уявлення про трудовий процес, сприяють прискоренню їх професійного зростання.

Активні соціально-економічні трансформації, що відбуваються сьогодні в усіх галузях вітчизняного життя, зумовили суперечності, пов'язані з процесом професійної підготовки майбутніх робітників.

Перед психолого-педагогічною наукою і практикою підготовки кваліфікованих робітників для сучасного виробництва дуже актуальною стала проблема: якими мають бути умови і засоби, які дозволяють кожному розвинути свої творчі задатки і на цій основі досягти успіхів у раціоналізації та винахідництві.

П. Андріанов наводить перелік творчих здібностей, необхідних кваліфікованому робітникові для успішного оволодіння обраною професією: здатність до розгортання розумових операцій; до перенесення; до оціночних дій і виявлення проблеми, бачення структури об'єкта, відкидання всього відомого і створення принципово нового підходу (способу, пояснення); здатність бачити нове в стандартній системі, встановлювати нові зв'язки між явищами тощо [21, с 49].

Наведені, а можливо, й інші, професійні здібності виявляються досить значимими для кожної професії, однак, як доречно зауважує вчений, у навчальному процесі багатьох навчальних закладів, у тому числі і професійних, їх цілеспрямованому формуванню приділяється мало часу.

Говорячи про підвищення професійної майстерності учнів, не можна обійти увагою і проблему подальшого розширення принципу політехнізації освіти. «Політехнічна освіта, – як слушно зауважує П. Атутов, – сприяє не тільки професійній мобільності на основі глибокого знання основ наук, а й активному розвитку духовних сил і здібностей учнів, формуванню в них наукового світогляду, високої моральної свідомості, творчого ставлення до праці в галузі техніки» [27].

Одночасно слід зауважити, що визначальною ланкою в політехнічній освіті є поєднання навчання з продуктивною працею [208]. При цьому воно тоді виявляється ефективним, коли забезпечує розвиток технічної творчості до рівня раціоналізації та винахідництва.

Авторами найбільш численних публікацій, присвячених проблемам політехнічної освіти та об'єднанню навчання з продуктивною працею, є П. Атутов [26; 27; 28; 29], С. Батишев [37; 38; 39], А. Беляєва [41; 42], Б. Єсіпов [272], І. Клочков [186], В. Поляков [28; 297; 298], С. Шапорінський [402].

Вище зазначено, що трудова діяльність характеризується певним рівнем професіоналізму. Погодимось з науковцем В. Моляко, який, описуючи рівень професійної майстерності, одночасно говорить про творчість. У розробленій та запропонованій концепції про творчу трудову діяльність, наголосив науковець, в умовах науково-технічної революції за основу трудової підготовки учнів взято принцип її спрямованості на творчість. «Сутність цього принципу, – зазначає вчений, – полягає в тому, що творча діяльність формує підвищений інтерес до праці, сприяє виробленню стратегії і тактик, що дозволяють більш успішно вирішувати творчі завдання, сприяє формуванню творчої особистості, для якої характерні висока культура праці, підвищені можливості у подоланні виробничих труднощів, раціональні та винахідницькі їх рішення» [250, с. 17-18].

У свою чергу, відзначаючи рівень професійної майстерності кваліфікованого робітника, В. Скакун вказує, що в значній мірі він характеризується його самостійністю, вищим проявом якої є ініціатива, творчість і новаторський підхід до справи [343]. Формування самостійності у процесі навчання, підкреслює далі вчений, і з чим важко не погодитися, – одна з найважливіших завдань педагога.

У дослідженні П. Лернера, з посиланням на Т. Шамова, наводяться три основні рівні пізнавальної самостійності: репродуктивний, частково-пошуковий і дослідницький [231]. Нині спостерігається перевага

використання репродуктивного рівня в навчанні майбутніх робітників, що безумовно, викликає низку складнощів під час їх підготовки до трудової творчої діяльності. Оскільки на розвиток здібностей людини як основний шлях збагачення творчого потенціалу та пізнавальної активності учнів впливає навчання і виховання, то доцільно проводити навчання учнів основам технічної творчості та організовувати їх творчу діяльність безпосередньо в навчальному процесі. За такого підходу варто передбачити істотне збільшення частки частково-пошукового та дослідницького рівнів пізнавальної самостійної діяльності учнів.

Можна відмітити, що розвитку технічної творчості учнів сприяло вивчення факультативного курсу «Основи професійної творчості», зміст програми якого заснований на рекомендаціях наукових досліджень та досвіді залучення до творчої діяльності. Навчальна програма названого вище курсу [274] мала основною метою ознайомлення учнів з сучасними методами пошуку нових технічних рішень, розвиток їх пізнавальних інтересів і здібностей, технічної кмітливості, долучення до раціоналізаторської і винахідницької діяльності. Однак аналіз практики викладання, особливо з урахуванням мінливих соціально-економічних умов, виявив і деякі труднощі змістовного формування навчальної дисципліни.

У першу чергу це відноситься до наступних змістових елементів:

- формування в учнів постійної психологічної готовності до пошуку нового під час реалізації професійної діяльності;
- накопичення учнями знань у сфері безпосередньо своїх професійних інтересів;
- планомірного, послідовного накопичення досвіду, що передбачає обов'язкову участь учнів у практичній творчій діяльності.

Серйозним негативним чинником розвитку творчої підготовки учнів у навчальних закладах системи професійної освіти є також ставлення до неї як до предмета самодіяльності, позанавчального гурткового заходу, а не як

ефективного засобу вирішення найважливішої державної задачі, проблеми всього майбутнього сучасного виробництва.

Істотну роль у раціоналізації управління пізнавальною діяльністю, що сприяє активізації самостійної роботи учнів, відіграють також форми організації навчальної роботи. Як і зміст навчання, вона тісно пов'язана з сутністю навчання, одночасно висуває певну структуру спілкування між учителями і учнями. У педагогіці щодо загальних форм організації навчальної роботи багато науковців виділяють фронтальну, групову та індивідуальну.

Основною формою організації навчальної роботи в професійних навчальних закладах поки що й сьогодні є урок. При розумному поєднанні загальних форм організації навчальної роботи слід більше часу приділяти організації навчального процесу з урахуванням індивідуальних здібностей учнів, що дозволяє створити оптимальні умови для реалізації їх творчих потенційних можливостей [100; 128; 363].

На кожному етапі навчання враховуються особливості учнів, що комплексно здійснюються: при сприйнятті мети, мотивації навчання, вирішенні творчих задач, визначенні способів дій тощо. Варто вирізнити індивідуалізацію та диференціацію навчання. Індивідуалізація навчання передбачає диференціацію навчального матеріалу, а також залучення системи творчих задач різних за складністю та обсягом.

На нашу думку доцільно виділяти як основний навчальний матеріал, що стосується всіх учнів, так і допоміжний для роботи з різними групами та окремими учнями. Після поступового просування учня на більш високі рівні творчої діяльності допоміжний матеріал і його функції істотно змінюються, зокрема він може бути додатковим, допоміжним або проміжним.

Одночасно не можна обійти увагою систему послідовних взаємопов'язаних дій педагога і учнів, які забезпечують успішне засвоєння цього матеріалу. Сьогодні поряд з традиційними методами навчання все

ширше застосовується проблемний підхід до організації процесу засвоєння, якому відповідає особливий вид, який називається проблемним навчанням.

У розробці різних аспектів проблемного навчання брали участь науковці Ю. Бабанський [30], І. Гольдін [108], І. Ільїнська [169], В. Кудрявцев [211], Т. Кудрявцев [212], І. Лернер [230], М. Махмутов [245] та інші.

В. Кудрявцев визначає проблемне навчання як цілісну дидактичну систему, засновану на логіко-психологічних закономірностях творчого засвоєння знань у навчальній діяльності [211].

Залежно від ступеня творчої самостійності учнів у навчанні виділяють репродуктивні і проблемно-пошукові методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності.

Останні включають в себе такі його види:

- метод проблемного викладу;
- частково-пошуковий або евристичний метод;
- дослідницький метод [211, с. 3].

В. Дьяченко, посилаючись на І. Лернера, дослідницький метод відзначає як основний у творчій діяльності, що передбачає підготовленість учня до цілісного вирішення проблемного завдання і самостійного проходження його необхідних етапів [153].

Однак посилення дослідницького методу в навчанні має і певні труднощі, пов'язані з адаптацією до нього педагога, складнощами відбору та нормуванням навчального матеріалу, управлінням навчальним процесом з урахуванням витрат часу [231].

Більшість дослідників з проблеми методів навчання прийшли до висновку, що в будь-якому акті діяльності, як правило, сполучаються кілька методів, у тому числі репродуктивних і проблемно-пошукових. Вони нібито взаємно проникають один в одного, характеризуючи з різних сторін одну і ту ж взаємодію педагога і учнів.

Цілком справедливо, зазначає Ю. Бабанський, якщо йдеться про застосування на даному етапі певного методу, то саме він домінує, роблячи більший внесок у вирішення основної дидактичної задачі [30].

Крім того, у технічній творчості як особливий вид діяльності поряд із загальними дидактичними методами навчання, про які вже багато сказано, функціонує і специфічна група, що іменується як методи пошуку нових технічних рішень [13; 81; 111; 207; 285; 332; 368].

І. Бичков показав доцільність комплексного використання сучасних методів пошуку нових технічних рішень під час навчання учнів технічної творчості як ефективного засобу розвитку творчої особистості та професійної майстерності [81]. Під названими вище методами розуміються способи вирішення якої-небудь задачі, що включають сукупність прийомів розумової діяльності, а також операцій зі збору, аналізу, обробки та зберігання необхідної інформації.

Нині, як правило, методи пошуку нових технічних рішень використовуються, щоб реалізувати корисні, усунути або ослабити непотрібні і зайві зовнішні властивості (функції) об'єкта, а також, якщо потрібно, спрямувати рішення на синтез нових або вдосконалених систем.

Сьогодні існують достатньо ефективні методи розв'язання творчих завдань, що умовно можна згуртувати у дві основні групи. Методи першої групи спираються на асоціативне мислення та випадковий характер пошуку. Вони досить прості, під час практичного використання в діяльності, але не мають відношення до сутності досліджуваних об'єктів. Зокрема до них належать: метод проб і помилок, мозковий штурм, синектика, метод контрольних питань, метод фокальних об'єктів, морфологічний аналіз тощо. Методи другої групи, хоча, складні у використанні, проте вони тісно пов'язані з сутністю досліджуваного об'єкта. Саме вони передбачають науково обґрунтований алгоритм творчого процесу. До складних методів цієї групи в першу чергу відносяться алгоритм розв'язання винахідницьких завдань (АРВЗ) і функціонально-вартісний аналіз (ФВА). Учням необхідно

вивчати різні методи, тому що жоден із них не універсальний, тобто за допомогою одного метода неможливо було б вирішувати різноманітні творчі технічні завдання.

Досить ефективним дидактичним засобом розвитку творчих здібностей особистості, на думку В. Качнева, є пізнавальні завдання з технічним змістом [182].

На жаль, у педагогіці немає єдиної їх класифікації, С. Батишев і С. Шапоринський, характеризуючи особливості технічного мислення майбутніх молодих робітників, звертають особливу увагу на специфіку технічних завдань (проблем), у ході вирішення яких і здійснюється розумова діяльність [275].

В. Гетта, В. Колотілов, Д. Комський, А. Плуток, Ю. Столяров технічні завдання, що мають ті чи інші суперечності, називають творчими [368]. В. Гервер обов'язкову особливість творчих завдань відзначає варіативність їх вирішення [97], І. Ільєсов наводить систему евристичних прийомів вирішення творчих завдань, ефективність яких перевірена в серії навчальних дослідів [170].

Аналіз педагогічної практики і власного досвіду показує, що при підборі завдань, спрямованих на суттєвий розвиток технічної творчості як засобу підвищення професійної майстерності учнів у професійних навчальних закладах, має бути враховано принаймні дві обставини.

Перша обставина полягає у використанні завдань із виробничим змістом, у цьому випадку:

- зміст завдань максимально наближений до сучасного виробництва з урахуванням його специфіки;
- вирішення завдань передбачає використання узагальнених знань із основ наук, загальнотехнічних і спеціальних предметів;
- відображено послідовність конструювання та технологічного процесу виготовлення виробів, характерних для конкретної професії [302].

Друга обставина заснована на комплексному застосуванні знань, умінь і навичок, що формуються в процесі навчання. Цілеспрямована реалізація міжпредметних зв'язків дозволяє педагогу активізувати роботу учнів на уроці, стимулює у них творчий пошук, здійснює індивідуальний підхід, економить час за рахунок усунення дублювання навчального матеріалу, що в цілому сприяє підвищенню ефективності навчально-виховного процесу.

Одним з найбільш ефективних засобів взаємозв'язку теорії та практики на основі реалізації міжпредметних зв'язків є комплексні міжпредметні завдання [42; 81; 91; 108; 284; 375; 395].

Водночас вивчення літератури з окресленого питання показує, що здебільшого дається лише описова характеристика цих завдань і, в окремих випадках, наведена коротка методика щодо їх застосування.

На основі доповнення та уточнення нижче наведено визначення поняття в нашій редакції: комплексне міжпредметне проблемне завдання – це вид творчого завдання, заснований на взаємозв'язку навчальних предметів і спрямований на цілісне сприйняття, з наступним засвоєнням учням предметів чи явищ матеріального світу.

Таким чином, узагальнюючи вище сказане, зазначимо, що активізація діяльності учнів у процесі навчання технічній творчості виявляється складною комплексною проблемою, що включає розробку нових концепцій, ідей і підходів удосконалення технології передачі знань і умінь, крім того, створення такого середовища навчально-виховного процесу, яке б в максимально сприяло підвищенню професійної майстерності майбутніх фахівців із сучасного виробництва.

У цілому з психолого-педагогічного дослідження проблеми можна зробити висновок, що з ростом науково-технічного прогресу і соціально-економічних змін в країні підвищується необхідність у кваліфікованих спеціалістах, які володіють творчими здібностями в усіх сферах сучасного виробництва. На сьогодні потрібні робітники, здатні постійно вдосконалювати свої знання, вміння і навички, готові до пошуку



нестандартних рішень, які вміють вирішувати питання творчо. Навчання технічної творчості полягає насамперед у вихованні нового ставлення до своєї професії.

## **1.2. Сучасний стан підготовки студентів педагогічного вищого навчального закладу до організації технічної творчості учнів**

Проблема підготовки професійно компетентних і творчо активних кадрів на сьогодні актуальна, проте не є новою. Сучасні наукові публікації констатують недоліки діючої освітньої професійно-технічної галузі (особливо сектора вищої освіти), водночас пропонуються численні нові підходи до її модернізації. Лунають побоювання практиків, учених стосовно того, наскільки ці підходи є природними з огляду історії розвитку країни, менталітету українців, їхньої підготовки до змін, адже легко загубити існуючий накопичений досвід, що впродовж багатьох років визначався як позитивний.

У роботі керуємося законами України «Про освіту» [161], «Про вищу освіту» [160], «Про професійно-технічну освіту» [159] №103/98-ВР, із змінами від 19 грудня 2006 р., положенням «Про професійно-технічний навчальний заклад» від 5 серпня 1998 р. № 1240, положенням «Про організацію навчально-виробничого процесу у професійно-технічних навчальних закладах» [313] від 30 травня 2006 р. № 419, Державною цільовою програмою розвитку професійно-технічної освіти на 2011-2015 роки, затвердженою постановою Кабінету Міністрів України від 13 квітня 2011 р. № 495, наказу МОН № 359 від 23.04.2008 р. «Про затвердження державних стандартів професійно-технічної освіти з конкретних робітничих професій» [307], іншими нормативно-правовими актами Міністерства освіти і науки [265]. Ці документи спрямовані, перш за все, на вдосконалення навчального процесу вищої школи, де готуються спеціалісти, прогностично

здатні забезпечити розв'язання найближчих тактичних, а пізніше і стратегічних завдань професійної діяльності.

Щоб підвищити якість та конкурентоспроможність професійно-технічної освіти серед громадян України, відповідно до вимог європейського інноваційного розвитку суспільства та вітчизняної економіки у названих документах визначено також правові, організаційні та фінансові засади функціонування і розвитку системи професійно-технічної освіти, оприявлено, як створити умови для професійної самореалізації особистості та забезпечення потреб суспільства і держави у кваліфікованих робітниках. У положенні «Про професійно-технічний навчальний заклад» визначено, що «головним завданням професійно-технічного навчального закладу є забезпечення права громадян України на професійне навчання відповідно до їх покликань, інтересів і здібностей з метою задоволення потреб економіки країни у кваліфікованих і конкурентоспроможних на ринку праці робітниках» [309]. До основних повноважень і напрямів діяльності професійно-технічного навчального закладу належить організація навчально-виховного процесу, обрання форм та методів навчання. У Законі України «Про професійно-технічну освіту» статтею 17 не лише зазначено головні завдання професійно-технічного навчального закладу – забезпечити реалізацію потреб громадян у професійно-технічній освіті, оволодіння робітничими професіями, спеціальностями, кваліфікацією. Ще раз наголошено, що це має здійснюватися відповідно до інтересів, здібностей, стану здоров'я тих, хто навчається. Також у статті 25 зауважено, що «професійно-технічна освіта може включати природничо-математичну, гуманітарну, фізичну, загальнотехнічну, професійно-теоретичну і професійно-практичну підготовку». У Законі України також зазначається, що професійно-технічна освіта повинна бути спрямована на формування у громадян професійних знань, умінь, навичок, розвиток духовності, культури, відповідного технічного, логічного та екологічного мислення [309]. Національна доктрина розвитку освіти одним із пріоритетних напрямків

державної політики щодо розвитку освіти визначає особистісну орієнтацію освіти, забезпечення умов для творчої самореалізації особистості та запровадження у зв'язку з цим навчальних інновацій, інформаційних технологій [312].

Відомо, що цілі, зміст, якість професійної підготовки відображаються галузевими стандартами освіти, що визначають вимоги до компетентності фахівця, систему виробничих функцій і типових завдань діяльності й умінь для їх реалізації. У галузевих стандартах вищої освіти вміння чи навички зводяться до виконання відповідних дій: предметно-практичних, предметно-розумових, знаково-практичних, знаково-розумових. Враховуючи, що вміння формуються у діяльності, зокрема в навчанні, види та зміст умінь обумовлюють зміст навчання у вигляді змістових модулів освітньо-професійних програм підготовки фахівців, а також вибір тих чи інших форм, методів та засобів навчання [312].

Невпинна глобалізація повсякчас потребує гнучких підходів до організації освіти в Україні, переходу від ретрансляційних педагогічних технологій до проектування педагогічних процесів, набуття школярами і студентами життєво важливих компетентностей шляхом глибокого осмислення, набуття теоретичних знань і практичних навичок. Стратегія розвитку освіти має окреслювати ті високі стандарти і якісні показники, яких планується досягти в результаті її реформування. Указ Президента від 25.06.2013 р. № 344/2013 діє з 04.07.2013 р. про «Національні стратегії розвитку освіти в Україні на 2012-2021 роки» саме й містить стратегічні напрями розвитку освіти. Зазначається, що «стратегія розвитку національної системи освіти повинна формуватися адекватно сучасним інтеграційним і глобалізаційним процесам, вимогам переходу до постіндустріальної цивілізації, що забезпечить стійкий рух та розвиток України в першій чверті XXI століття, інтегрування національної системи освіти в європейський і світовий освітній простір» [261, с. 1]. «Національна стратегія розвитку освіти» має відповісти на такі ключові запитання:

1) у якому стані перебуває нині українська освіта в контексті інноваційного розвитку країни, задоволення попиту ринку праці та на тлі світових лідерів в освіті;

2) якими є нові орієнтири розвитку української освіти та яких нових якісних їх показників прагнемо досягнути;

3) які часові рамки необхідно встановити для досягнення певного проміжного етапу та реалізації нової стратегії в цілому;

4) які кадрові, технологічні, фінансові ресурси держава виділятиме на реалізацію нової освітньої стратегії [261, с. 1].

Для підготовки майбутніх інженерів-педагогів важливо, що в документі вказується на довгострокові перспективи щодо створення та забезпечення можливостей для реалізації різноманітних освітніх моделей, створення навчальних закладів різних типів і форм власності. Зокрема, зазначено розроблення та впровадження державних стандартів професійно-технічної освіти з професій широких кваліфікацій; оновлення та затвердження оптимального переліку професій з підготовки кваліфікованих робітників (скорочення їх кількості на основі інтеграції); оптимізацію мережі професійно-технічних навчальних закладів різних типів, професійних спрямувань та форм власності з урахуванням демографічних прогнозів, регіональної специфіки та потреб ринку праці; розширення їх автономії, створення навчально-виробничих комплексів; удосконалення механізму формування державного замовлення на підготовку робітничих кадрів відповідно до реальних потреб економіки, регіональних ринків праці, запитів суспільства; удосконалення системи підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації інженерно-педагогічних кадрів професійно-технічної освіти на базі вищих навчальних закладів і профільних професійно-технічних навчальних закладів. У проекті Національної стратегії зазначалося, що в Україні підготовка педагогічних працівників здійснюється у 24 класичних, 25 педагогічних, гуманітарних і гуманітарно-педагогічних

університетах, 2 академіях та 4 інститутах, а також 47 педагогічних коледжах та училищах і 9 індустріально-педагогічних технікумах [315, с. 13].

У цьому документі зазначено, що «недосконала, несистемна і непослідовна освітня політика щодо структурних та змістових змін у професійно-технічній освіті (далі – ПТО) призвела до втрати майже чверті навчальних закладів та скорочення учнівського контингенту на 36%». Зазначається тенденція зростання кількості професійно-технічних навчальних закладів (далі – ПТНЗ) приватної форми власності, які, на жаль, за відсутності належного кадрового, матеріально-технічного та навчально-методичного забезпечення випускають робітників, професійно-кваліфікаційний рівень яких не відповідає потребам сучасного ринку праці [315, с. 8].

Враховуючи виявлені проблеми, виклики та ризики, з метою оновлення змісту професійно-технічної освіти відповідно до потреб економіки, здійснення інтеграції технологічних дисциплін на сьогодні розроблено, затверджено та впроваджено в навчальний процес 190 Державних стандартів з конкретних робітничих професій, розроблено 10 стандартів професійно-технічної освіти з укрупнених широкопрофільних професій. На сьогодні найбільш актуальними, зауважено в документі, залишаються питання:

– вдосконалення системи відбору молоді на педагогічні спеціальності, розширення цільового прийому та запровадження підготовки вчителя на основі договорів;

– оптимізація мережі вищих навчальних закладів та закладів післядипломної педагогічної освіти з метою створення умов для безперервної освіти педагогічних працівників;

– розробка системи заходів задля підвищення престижності педагогічної праці, визначення її пріоритету у державній політиці розвитку суспільства.

Ціннісним є спостереження, що успішно реалізувалися державні програми, спрямовані на пошук талановитої молоді, залучення її до активної

наукової роботи та підтримку у подальшій діяльності. Вирішенню цих завдань сприяють всеукраїнські і міжнародні студентські олімпіади і конкурси наукових робіт. Студентські команди України постійно виборюють призові місця на міжнародних олімпіадах з фундаментальних і прикладних наук.

Зауважено, що важливим на сучасному етапі розвитку є впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в освіті і науці [110].

Перераховано цілу низку основних завдань Національної стратегії розвитку освіти. Назвемо лише ті, що є вагомими для нашого дослідження:

- відновлення та розвиток системи професійно-технічної освіти;
- розробка концепції щодо обрання для України моделі освіти, яка б органічно поєднувала елементи соціально орієнтованої освіти та освіти, що орієнтована на ринок праці з урахуванням особливостей перехідного періоду розвитку національного ринку праці;
- розробка та впровадження у педагогічну діяльність комплексних підходів до удосконалення окремих підсистем освіти;
- створення ефективної системи забезпечення розвитку дитини, формування соціально зрілої творчої особистості, громадянина України і світу;
- створення нормативно-правової бази функціонування професіональних об'єднань за галузями науки та освіти, роботи наглядових рад закладів освіти, діяльності та сертифікації незалежних агенцій забезпечення якості освіти [315, с. 10].

Проте, констатувавши, що важливою складовою стратегії розвитку освіти є створення нової та модернізація існуючої нормативно-правової бази, серед переліку документів розробники не вказують Закони «Про освіту» та «Про загальну середню освіту», прийняті Верховною Радою України ще наприкінці минулого століття (1991, 1999 рр.), низка положень яких потребують внесення змін. Досить багато пунктів «Національної стратегії розвитку освіти в Україні на 2012-2021 роки» є дослівним повтором із чинної

Національної доктрини розвитку освіти, затвердженої Указом Президента України в 2002 р. Буквальним запозиченням є таке: оптимізація державних управлінських структур, децентралізація управління освітою; запровадження та розвиток дистанційної освіти; впровадження новітніх інформаційно-управлінських і комп'ютерних технологій; оптимізація мережі навчальних закладів тощо. Ціннісним, справді важливим напрямом реформування української освіти є створення діючої системи моніторингу її якості. Документ, по суті, має стати інструментом розв'язання освітніх проблем на перспективу та як реагувати на повсякчасні виклики [315, с. 17].

Визначати основні цілі й завдання, недвозначно формулювати курс, яким рухатиметься національна освіта, містити план дій і розподіл ресурсів, необхідних для досягнення поставлених цілей повинен Закон «Про вищу освіту». В Україні діє новий Закон «Про вищу освіту», підписаний у серпні 2014 р. Він регулює відносини у сфері вищої освіти [160]. Окремі положення із цього документа вважаємо за доцільне назвати, оскільки вони суголосні із темою нашого дослідження. Базовий текст розроблений ще у 2012 р. робочою групою, очолюваною ректором НТУУ «КПІ» М. Згуровським. Робота над законом здійснювалася на засадах широкого обговорення представниками громадськості, студентства та організацій. Головними новелами нового Закону є встановлення рівнів та ступенів освіти, ліквідація рівнів акредитації вищих навчальних закладів, запровадження академічного та першого наукового ступеня – доктор філософії, запровадження Національного агентства з якості вищої освіти та незалежних установ оцінювання та забезпечення якості вищої освіти, встановлення нового порядку набуття вищим навчальним закладом статусу національного, започаткування дослідницьких університетів, закріплення на законодавчому рівні системи зовнішнього незалежного оцінювання, розширення реальної автономії вищих навчальних закладів тощо. Згідно із Законом установлюються такі освітньо-кваліфікаційні рівні та ступені: молодший

бакалавр, бакалавр, магістр, доктор філософії і доктор наук. У Законі пояснюється, що молодший бакалавр – це ступінь, яку отримує студент після завершення «короткого циклу» вищої освіти (було прослухано предметів на 90-120 кредитів). Диплом молодшого бакалавра будуть отримувати випускники технікумів і коледжів. Ціннішим є те, що національний ВНЗ має зокрема право здійснювати підготовку фахівців з вищою освітою за власними експериментальними освітніми програмами та навчальними планами. У статті 10 визначено стандарти вищої освіти, які розробляються для кожного рівня вищої освіти в межах кожної спеціальності відповідно до Національної рамки кваліфікацій і використовуються для визначення та оцінювання якості змісту та результатів освітньої діяльності вищих навчальних закладів (наукових установ). Цією ж статтею зауважено, що стандарт вищої освіти визначає певні вимоги до освітньої програми:

- 1) обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти;
- 2) перелік компетентностей випускника;
- 3) нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання;
- 4) форми атестації здобувачів вищої освіти;
- 5) вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти;
- 6) вимоги професійних стандартів (у разі їх наявності) [160].

Окремо визначено права науково-педагогічних, наукових і педагогічних працівників. Вони мають право обирати методи та засоби навчання, що забезпечують високу якість навчального процесу (стаття 57). Перераховано також у статті 58 обов'язки науково-педагогічних, наукових і педагогічних працівників, зокрема: 1) забезпечувати викладання на високому науково-теоретичному і методичному рівні навчальних дисциплін відповідної освітньої програми за спеціальністю, провадити наукову діяльність (для науково-педагогічних працівників); 2) підвищувати



професійний рівень, педагогічну майстерність, наукову кваліфікацію (для науково-педагогічних працівників) [160]. Вважаємо Закон «Про вищу освіту» услід за освітянами, достатньо прогресивним.

Ресурсне забезпечення, кінцеві орієнтири, еталон, до якого прагнуть наблизитись, є украй важливими для встановлення конкретних результатів реалізації стратегії розвитку професійно-технічної освіти. Таким вимогам має задовольнити Державна цільова програма розвитку професійно-технічної освіти на 2011-2015 роки, згідно з котрою існує план заходів щодо її виконання із 27 пунктів. У першому пункті вказано, що програма передбачає розроблення відповідних регіональних програм. В останньому пункті плану говориться про організацію та проведення всеукраїнських та регіональних конкурсів, виставок-ярмарок робітничих професій, розміщення рекламних роликів та інших матеріалів на радіо та телебаченні з метою інформування громадян про особливості різних робітничих професій. Відповідальність за виконання покладено на Департамент професійно-технічної освіти, Інститут інноваційних технологій і змісту освіти, Національну академію педагогічних наук України, управління освіти і науки обласних, Київської та Севастопольської міських держадміністрацій, строк виконання – 2011-2015 роки [140].

Н. Брюханова, аналізуючи розвиток психолого-педагогічної складової підготовки інженерно-педагогічних кадрів, наголосила, що «інженерно-педагогічна освіта – специфічна освіта, по відношенню до якої завжди залишаються актуальними питання, що потребують відповіді: Якою вона має бути з точки зору змісту, термінів, вимог та ін.?, «В яких закладах та які фахівці її можуть надавати?», «Яку кваліфікацію отримує випускник інженерно-педагогічного навчального закладу (факультету, кафедри), тобто як він має бути охарактеризованим у дипломі, що б бути затребуваним?», «Як корисно поєднати дві складові: технічну й педагогічну?» [77].

Відповіді на ці питання щодо інженерно-педагогічної освіти намагалися дати технічні, педагогічні, інженерно-педагогічні навчальні

заклади різних рівнів, а також інші установи. Тому історія цієї освіти, переконує учена, пов'язана з історією функціонування конкретних закладів та установ, які її надавали, і може бути відновленою через накази, розпорядження та документацію, яка регламентувала підготовку інженерно-педагогічних кадрів.

Проблема ефективної організації навчального процесу продовжує бути однією з найбільш актуальних проблем сучасної педагогіки. Починаючи з 1995 року, в Україні система професійної підготовки в зв'язку з необхідністю інтеграції до Європейського співтовариства зазнала низки змін. Адже освітяни усвідомили: адаптація професійної освіти України в європейській освітній простір матиме успіх за умов мобільності учасників освітньої системи – студентів, викладачів і учнів. Для цього необхідно змінити філософію навчання та викладання, впроваджувати орієнтовані на студента підходи до викладання, тобто перейти від стратегії викладання до стратегії навчання.

Залучення в сучасну освіту кращого з наявного педагогічного досвіду, поєднання сучасних наукомістких технологій з традиційними, відпрацьованими за багато років прийомами розвитку творчої складової технічної діяльності, чітка законодавчо-правова база – ось гарантія подальшого поступального розвитку нашого суспільства. Інтеграція України до Європейської спільноти вимагає, щоб навчальний процес та навчальна документація відповідали положенням Болонської декларації. Сьогодні професійна освіта України активно реалізує це положення і визначені основні пріоритети її розвитку. Це стосується також підготовки майбутніх інженерів-педагогів.

Розвиток технічної творчості – важлива соціально-економічна задача, адже знання та творчий потенціал робітників стають головним фактором не лише ефективного технічного та економічного розвитку, а й визначають загальний культурний рівень суспільства. У законах «Про освіту» і «Про вищу освіту» введено рівні професійної освіти – кваліфікаційний, освітній,

освітньо-кваліфікаційний рівні. Сьогодні після закінчення навчального закладу фахівці інженерно-педагогічних спеціальностей залежно від одержаного освітньо-кваліфікаційного рівня отримуватимуть наступні види дипломів: диплом бакалавра за спеціальністю «Професійне навчання (за профілем)». Кваліфікація – викладач практичного навчання в галузі (електроенергетика, машинобудування тощо), технічний фахівець в галузі (технік-технолог, технік-механік, технік-хімік, технік-електромеханік, технік-програміст, технік-метролог, технік-дизайнер тощо); диплом спеціаліста за спеціальністю «Професійне навчання (за профілем)». Кваліфікація – викладач дисциплін в галузі (електроенергетика, машинобудування тощо), інженер в галузі (інженер-електрик, інженер-механік, інженер-технолог, інженер-хімік, інженер-економіст, інженер-метролог, інженер комп'ютерних технологій, інженер-дизайнер тощо); диплом магістра за спеціальністю «Професійне навчання (за профілем)». Кваліфікація – педагог, дослідник в галузі (електроенергетика, машинобудування і т. ін.), інженер в галузі (інженер-електрик, інженер-механік, інженер-технолог, інженер-хімік, інженер-економіст, інженер-метролог, інженер комп'ютерних технологій, інженер-дизайнер тощо) [160].

На наш погляд, у законодавчих документах зараз немає чіткого визначення, хто такий молодший бакалавр, бакалавр, магістр, а записи у дипломах не відповідають дійсному стану речей. Можливо, це буде усунено завдяки новим законодавчо-правовим актам. Так, у липні 2014 року Стратегічною дорадчою групою «Освіта» (СДГ «Освіта»), створеною в рамках спільного проекту Міжнародного фонду «Відродження» та БФ «Інститут розвитку освіти», розроблено Проект Концепції розвитку освіти України на період 2015 – 2025 років для надання консультативної й експертної підтримки Міністерству освіти і науки в розробці Дорожньої карти освітньої реформи. У Концепції пропонується таке: «Прийняти Закон України «Про професійну освіту», яким передбачити існування двох її рівнів: кваліфікований робітник та молодший спеціаліст (майстер, організатор

виробництва). Передбачити можливість інтеграції молодшого спеціаліста із ступенями вищої освіти. Передбачити різноманітність форм здобуття професійної освіти (у навчальних закладах різних форм власності, на робочому місці під керівництвом наставника тощо), в т.ч. запровадити дуальну освіту (поєднання у навчальному процесі аудиторії та робочого місця). Розширити автономні права навчальним закладам та фізичним особам, що надають відповідні освітні послуги, у питаннях розробки освітніх програм та визначенні змісту освіти. Розробити регіональні програми розвитку професійної освіти за участі працедавців, що будуть спиратися на реальну потребу у фахівцях (з урахуванням перспектив розвитку регіонів)» [315, с. 7].

На виконання Державної цільової Програми розвитку професійно-технічної освіти на 2011-2015 роки, законів України «Про вищу освіту», «Про професійний розвиток працівників», Указу Президента України «Про Стратегію державної кадрової політики на 2012-2020 роки» освітяни провели низку конференцій, де мали можливість обмінятися думками щодо названих законодавчих актів, теоретичними та практичними напрацюваннями в галузі професійно-технічної підготовки. Численні роботи (В. Бакатанової [31], В. Безрукової [348], О. Белової [47], І. Васильєва [84; 85], Н. Глуханюк [103], Н. Ерганової [406], Н. Жукової [156], Е. Зеєра [348], О. Коваленко [189], В. Косирєва [201], М. Кухарєва [218], П. Силайчева [336], Г. Стайнова [353], Л. Тархан [360], М. Цирельчука [394], Є. Шматкова [403], О. Щербак [404] та інших) присвячені питанням підвищення ефективності навчання у вищій школі, зокрема інженерно-педагогічної, указують на значення принципів оптимізації навчання, що вимагають вибору найкращого варіанта плану діяльності для досягнення максимально можливого у цій ситуації рівня її функціонування. Професійну компетентність викладача інженерно-педагогічного ВНЗ різних рівнів визначають фундаментальна інженерна підготовка з урахуванням сучасних новацій і професійно-спрямована

психолого-педагогічна підготовка. Інженерно-педагогічна освіта – молода освіта, яка бере свій початок з ХХ століття.

Оновлений зміст загальної освіти вимагає нових підходів до підготовки майбутніх інженерів-педагогів з урахуванням творчого характеру їх роботи. У сучасних умовах соціально-економічного розвитку країни проблеми освіти підростаючого покоління потребують підвищення професійного рівня підготовки учителів. Удосконалення підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ визначається необхідністю розвитку особистості учнів. Професійну підготовку студентів вищих навчальних закладів у сфері технічної творчості можна визначити як цілеспрямовану теоретичну і практичну діяльність особистості, що відрізняється новизною, оригінальністю, як невід’ємний компонент професійної компетентності. Це проявляється в конкретних технологіях підготовки, де формується механізм продуктивного розвитку особистості студента як майбутнього інженера-педагога.

На сучасному етапі розвитку вищої освіти відбувається переосмислення ролі цінності знань, що набуваються студентами, оскільки сучасному суспільству потрібний творчий фахівець, здатний самостійно орієнтуватися в стрімкому потоці науково-технічної інформації, здатний критично мислити, виробляти і захищати свою точку зору. Нинішні темпи, динаміка науково-технічного прогресу надають новому змісту цілям і завданням спеціальної освіти в підготовці фахівця як творчо мислячої особи, а не лише грамотного та обізнаного фахівця.

У 1998 році Міністерством освіти України з ініціативи науковця А. Давиденка в м. Чернігові було започатковано Всеукраїнський турнір юних винахідників і раціоналізаторів, у 2006 році було ініційовано проведення щорічного Всеукраїнського конкурсу юних дослідників та винахідників «Едісони ХХІ століття», як заходи для всебічного розвитку технічної творчості учнівської молоді.

Відповідно до інноваційних змін в освітньому процесі в Україні, науковою спільнотою, починаючи з жовтня 2009 року, було започатковано новий національний конкурс із технічних спеціальностей «Intel Техно-Україна» під егідою Академії наук України та НТУУ «КПІ». Intel ISEF – всесвітній конкурс наукових та інженерних досягнень учнів, який щорічно проходить у США та координується авторитетною некомерційною організацією Society for Science and the Public. Відповідно Intel-Техно Україна – національний етап міжнародного конкурсу науково-технічної творчості учнівської молоді Intel ISEF (International Science and Engineering Fair). Координуючи організацію та проведення конкурсу на відповідному міжнародному рівні, організатори, зокрема викладацький склад Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут», визначили базові вимоги до участі в ньому, а також встановили мету його проведення. Згідно з вказаним вище, мета конкурсу – всебічна підтримка обдарованої молоді України в сприянні активізації та модернізації змісту науково-дослідницької, пошукової, експериментальної та практичної діяльності учнівської молоді, впровадженні інноваційно-освітніх методів і технологій у навчальний процес [176]. Це один із небагатьох інноваційних проектів, яким передбачено, що до участі у конкурсі запрошуються учні 9-11 класів загальноосвітніх шкіл, професійно-технічних та позашкільних навчальних закладів (віком до 20 років).

Особливе місце в системі відродження науково-технічної творчості молоді займають різноманітні виставкові заходи. Така діяльність є підконтрольною Міністерству освіти і науки України, яке відповідними наказами затверджує план заходів з підготовки та проведення дитячої творчості [308], на виконання різноманітних соціальних програм для дітей та молоді та з метою популяризації творчих технічних ідей, підтримки талановитих учнів професійних навчальних закладів, розвитку їх здібностей, активізації творчої діяльності їх наставників та обміну досвідом проводяться огляд-звіти переможців регіональних фестивалів технічної творчості учнів

професійно-технічних навчальних закладів на яких, як правило, проводять круглі столи з лідерами учнівського самоврядування професійно-технічних навчальних закладів усіх регіонів України. Як правило метою таких заходів є популяризація творчих технічних ідей, підтримка талановитої учнівської молоді професійно-технічних навчальних закладів, розвиток їхніх здібностей, активізація творчої діяльності їхніх наставників та обмін досвідом.

Всеукраїнський огляд-звіт переможців регіональних фестивалів технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів (м. Київ, червня 2013 року) продемонстрував, що розвиток науково-технічної творчості учнівської молоді сприяє пропаганді та популяризації досягнень колективів з науково-технічної, пошуково-конструкторської, дослідницької діяльності, раціоналізації та винахідництва, рівню залучення учнівської молоді до різноманітних напрямків науково-технічної творчості.

Експозиційні матеріали були представлені за такими напрямками: промислове виробництво; транспорт і зв'язок; агропромисловий комплекс і переробка сільськогосподарських продуктів; будівництво та деревообробка; торгівля, сфера послуг, харчова промисловість; художні промисли та народні ремесла; інформаційні технології.

У рамках заходу також відбулися:

– нарада з питань модернізації професійно-технічної освіти за участю представників Міністерства освіти і науки, молоді та спорту Автономної Республіки Крим, департаментів (управлінь) освіти і науки обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій;

– семінар-практикум «Педагогічна творчість викладача професійно-технічного навчального закладу у сучасному електронному підручникотворенні» за участю директорів регіональних навчально-методичних центрів (кабінетів) професійно-технічної освіти та директорів ПТНЗ.

У межах заходу Чернігівська область прозвітувалася, що на 1 січня поточного року в ПТНЗ області діяло 151 гуртки, творчі об'єднання, секції з

різних напрямів, якими охоплено 2,8 тисячі обдарованих учнів, що складає 42 відсотки від загального контингенту. Виставкову композицію представляли вироби учнів, виготовлені в позанавчальний час під керівництвом кращих керівників-педагогів, які вміють проявити у своїх вихованцях творчі здібності. Головною прикрасою експозиції були дві колекції стилізованого сучасного одягу, який демонстрували театри мод Чернігівського ВПУ ПО та Чернігівського професійного ліцею побуту. Великою популярністю на Чернігівщині користуються гуртки декоративно-прикладного мистецтва – більшість експонатів підтверджують це. Виставку прикрасили вироби з глини відомого в області Олешнянського родовища, поряд з яким знаходиться Замглайське аграрне училище, у якому вже не перший рік працює гончарний гурток. Цікаву композицію «Борошняне село», виготовлену із солоного тіста представили майбутні кухарі з Чернігівського центру профтехосвіти. Область займає четверте місце в Україні по лісонасадженнях, тому чимало виробів з дерева представлено на фестивалі, це і зразки меблів, лозоплетіння і різні види різьби надані будівельним та деревообробним ліцеями. Були представлені діючі моделі літака, фрезерного верстата, та агрегати сільськогосподарської техніки, учні не лише виготовляють моделі агрегатів та механізмів, але потім використовують їх у навчальному процесі. З навчальними закладами Чернігівщини можна було познайомитись ближче, переглянувши їх рекламні буклети.

Уряд і надалі проводить послідовну політику щодо виявлення і розвитку творчих умінь і здібностей серед учнів ПТНЗ, про що свідчить наказ МОН № 262 від 25.03.14 р. «Про організацію та проведення III етапу Всеукраїнських конкурсів фахової майстерності серед учнів професійно-технічних навчальних закладів у 2013 – 2014 навчальному році». У документі говориться, що відповідно до Указу Президента України від 18 вересня 2004 року № 1102 «Про додаткові заходи щодо вдосконалення професійно-технічної освіти в Україні», Положення про Всеукраїнські учнівські олімпіади, турніри, конкурси з навчальних предметів, конкурси-захисти



науково-дослідницьких робіт, олімпіади зі спеціальних дисциплін та конкурси фахової майстерності, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 22 вересня 2011 р. № 1099, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України від 17 листопада 2011 р. за № 1318/20056, міністр освіти і науки України наказав Інституту інноваційних технологій і змісту освіти забезпечити науково-методичний супровід III етапу Всеукраїнських конкурсів фахової майстерності; Департаменту економіки та фінансування, Інституту інноваційних технологій і змісту освіти забезпечити фінансування заходів, пов'язаних із проведенням III етапу Всеукраїнських конкурсів фахової майстерності, в межах затверджених кошторисів [314].

Виставки НТТ дають можливість реалізувати творчий потенціал молоді, втілити сміливі ідеї у галузі науки, техніки і технологій, це своєрідна «путівка в життя» для перспективних розробок і неординарних проектів.

Актуальні питання подальшого удосконалення вищої освіти та пріоритетні проблеми розвитку професійно-технічної освіти є предметом для дискусій та обговорення науковців в контексті різних проблем професійної освіти України.

Наприклад, при розгляді проблематики ступенева професійна освіта у вітчизняному та європейському освітньому просторі [358]. М. Пригодій розглянув актуальні проблеми модернізації професійної педагогічної освіти в Україні та вказав на основні шляхи підвищення ефективності професійної педагогічної підготовки. Ю. Шарапова наголосила, що серед основних завдань, що слід вирішити в процесі виправлення правопорушників, є збереження людської гідності, здатності сприймати світ у красі та гармонії, чому сприяє розвиток творчих здібностей. О. Полетай подала розлогу узагальнену класифікацію педагогічних умов, що, на думку науковця, дадуть змогу учителям допомогти виявити у дитини творчий потенціал, що сприятиме розвитку гармонійно розвиненої особистості.

У розрізі з політикою у галузі професійно-технічної освіти піднято для розгляду питання діяльності вищих навчальних закладів, формування правової культури в системі пенітенціарної служби України, професійної етики в системі вищої освіти, підготовки майбутніх учителів до розвитку творчих здібностей учнів (В. Гетта, Г. Лесик, В. Личковах, Н. Носовець, Л. Самофалов) [8]. На VI міжнародній науково-практичній конференції «Освіта та наука в умовах глобальних викликів» (м. Сімферополь-Судак, 11-15 червня 2013 р.) [271] були представлені доповіді за 7 напрямками – актуальні аспекти розвитку освіти (І. Давидович, І. Добровольська-Піпіч, Д. Євдокимов, С. Літвінчук), наука та механізми комерціалізації наукових ідей та розробок (В. Волошина), парадигма сучасних економічних досліджень (С. Ібраїмова, О. Хохлова), міждисциплінарні дослідження в галузі суспільних наук (М. Коньок), інформаційне забезпечення процесів освіти та науки (К. Кірей, О. Клімов, С. Терещенко), управління у сфері освіти та науки (С. Алієва, С. Задорожна), міжнародне освітнє та наукове співробітництво (Л. Гук, О. Чабанюк).

Зміст XXVI Міжнародної науково-практичної конференції «Наука и современность – 2013» у м. Новосибірську різнився за тематикою та географією представлених доповідей [260]. Розглядом актуальних проблем педагогічних наук займалася 9 секція. Зокрема, О. Білоусова зосередила увагу на вивченні текстової компетенції у дітей, А. Мекшун – компетентності соціальних робітників, про формування професійної компетентності говорить Д. Пеньковець. Предметом обговорення були також педагогічні умови використання міжпредметних зв'язків у процесі підготовки майбутніх учителів технологій (Н. Коньок), організація дослідницької діяльності на уроках фізики (М. Лебедева), використання мультимедійних технологій (А. Данилькевич) та інформаційних технологій (І. Повечера).

У сучасній педагогічній науці накопичений значний досвід з підготовки майбутніх учителів до розвитку творчих здібностей учнів. З метою узагальнення наукових результатів з даної проблеми проведемо аналіз

останніх дисертаційних досліджень, що присвячені розвитку творчих здібностей в умовах навчально-виховного процесу.

С. Коротєєв у своїх дослідженнях виявив основні методичні умови розвитку у студентів педагогічного вищого навчального закладу професійних якостей організатора технічної творчості учнів (диференціація навчального процесу щодо студентів, орієнтованих на організацію технічної творчості учнів; відбір учнів на основі цілісного вивчення особистості та з урахуванням індивідуальної спрямованості студентів на організаторську діяльність в сфері технічної творчості учнів; організацію творчого потенціалу учнів спеціально підібраними методиками тощо). Також автором наголошується на необхідності впровадження у процес навчання курсу «Розвиток технічної творчості учнів» [197].

Н. Маліннікова, досліджуючи проблему підготовки майбутнього вчителя до розвитку творчих здібностей учнів у процесі навчання, розробила і реалізувала систему семінарських занять, присвячених питанням розвитку творчих здібностей учнів у процесі навчання, що дозволяють формувати підготовленість майбутнього вчителя до цієї діяльності, а також систему семінарських занять для вчителів загальноосвітніх шкіл, що сприяють систематизації та коригуванню їх знань і умінь з проблеми розвитку творчих здібностей учнів [240].

У проведеному дослідженні Л. Веретенніковою запропоновано систему підготовки майбутніх учителів до формування творчого потенціалу школярів, що реалізована за допомогою вирішення загальнопедагогічних завдань, на основі активного і свідомого використання теоретико-методологічних, методичних, практичних знань і умінь в галузі педагогіки й психології творчості, розвиваючих технологій. Розширила понятійно-термінологічний апарат теорії педагогічної освіти: введено поняття «підготовленість майбутнього вчителя до формування творчого потенціалу школярів», уточнено поняття «творчий потенціал школяра» [88].

На основі проведеного дослідження О. Домінський запропонував використовувати нетрадиційні форми організації науково-технічної творчості (експериментально-конструкторське бюро, творчі загони, центри науково-технічної творчості тощо). Для організації технічної творчості, наголошує автор, слід розробити комплекс документації, яка забезпечена економічними, юридичними та іншими державними документами [145].

Л. Пташник при організації проектно-технологічної діяльності майбутніх учителів трудового навчання в процесі технічного моделювання наголошує на необхідності формування: когнітивного, операційно-діяльнісного, потребнісно-мотиваційного компонентів підготовки майбутніх фахівців [146].

У дослідженні Л. Вахідової розглядається важлива проблема обґрунтування педагогічних умов ефективної підготовки до творчої діяльності учнів у процесі вивчення основ наук у професійних училищах (інтегрований та особистісно-орієнтований підходи, проблемний метод) [86].

В. Бессараб стверджує, що сутність професійного вміння інженера-педагога полягає в тому, що: дане вміння широкопрофільне, сформоване з урахуванням виконання різноманітної діяльності; ці вміння узагальнені, інтегровані, що складаються з умінь здійснювати взаємозв'язок і базових предметних умінь. На основі досліджень розробив і апробував оригінальну систему організації творчої діяльності студентів із здійснення взаємозв'язку психолого-педагогічних і спеціальних дисциплін, основою якої є комплекс методів, засобів і форм, що складається з чотирьох груп компонентів: активних методів навчання, комплектування та реалізації педагогічної скарбнички, інваріантної структури вивчення спеціальних дисциплін, інтеграції знань і умінь дисциплін професійно-практичних циклів. Система забезпечує умови безперервного супутнього вивчення дисциплін цих циклів протягом усього часу навчання у вищому навчальному закладі: поєднання завдань творчого і репродуктивного характеру; застосування і взаємодоповнення алгоритмічного і евристичного стилів мислення; розвиток

мотиваційної сфери при виконанні творчої навчально-пізнавальної діяльності студентів, адекватної майбутній професії. Система є динамічною: спочатку відбувається формування узагальнених інженерно-педагогічних знань (знань способів виконання дій), а потім відбувається формування узагальнених професійних умінь (в процесі проведення ділових ігор «Взаємне опитування», «Теоретичне заняття», «Практичне заняття», при проходженні практики та дипломного проектування) [46].

М. Мусячук, розглядаючи проблему педагогічних умов ефективності розвитку творчих здібностей майбутніх учителів, запропонувала модель процесу розвитку творчих здібностей майбутніх учителів, яка включає три взаємопов'язаних блоки: визначення мети (цілі задачі); організаційний (зміст, принципи, умови, етапи), оцінний (рівні, показники) [254].

В. Банников доповнив наукові положення про сутність технічної творчості як засіб формування професійної компетентності майбутнього вчителя технологій у сфері технічної творчості, що розглядається як педагогічний феномен, розвиток якого відбувається найбільш ефективно в процесі спеціальної професійної підготовки в педагогічному вищому навчальному закладі [33].

Досліджуючи проблему підготовки майбутніх учителів до розвитку творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання, науковці наголошують на необхідності розробки та модернізації навчальних програм і методичних рекомендацій до курсів. Л. Веретенникова розробила навчальні програми психолого-педагогічного тренінгу творчого мислення та поведінки, курсу «Педагогічна майстерність», «Психологія творчості і педагогіка», карту-схему педагогічних умінь [88]. О. Влазнев та С. Брагіна розробили й запровадили програму з курсу: «Основи технічної творчості» [90; 74]. Ф. Зуєва розробила навчально-методичні рекомендації для викладачів інженерно-педагогічних спеціальностей щодо виконання студентами самостійних практичних завдань з курсу «Технічні засоби навчання» [167].

Проведений аналіз дисертаційних досліджень [33; 46; 74; 86; 88; 90; 167; 145; 240; 254; 319] з проблеми підготовки майбутніх учителів (викладачів) до розвитку творчих здібностей учнів (студентів) дозволив визначити наступні напрями роботи дослідників:

1. Використання компетентнісного підходу як основи вирішення проблеми підготовки учителів до розвитку творчих здібностей учнів (врахування крім комплексу знань та умінь, ще й певних особистісних характеристик (В. Банников, М. Мусійчук, Л. Пташник)).

2. Розробка педагогічних систем та моделей підготовки майбутніх учителів до розвитку творчих здібностей учнів (В. Бессараб, С. Брагіна, Л. Веретеннікова, О. Влазнев, О. Домінський, Н. Малінникова, М. Мусійчук).

3. Визначення умов, що сприяють підвищенню ефективної підготовки майбутніх учителів до розвитку творчих здібностей учнів (Л. Вахідова, С. Коротєєв, М. Мусійчук).

4. Удосконалення обґрунтування та розробка спецкурсів, їх поєднання як напрямку підготовки студентів до розвитку творчих здібностей учнів (В. Банников, Ф. Зуєва, С. Коротєєв).

У сучасну модель підготовки інженерів-педагогів, де ще значно зберігається тенденція до примноження досягнутого рівня засвоєння сукупності знань, умінь і навичок, закладена важлива основа у вигляді державного освітнього стандарту. Традиційний підхід, орієнтований на кінцевий результат освіти у вигляді засвоєння системи знань, поступається місцем новому, особистісно-орієнтованому підходу. З реалізацією цього підходу пов'язується подолання як традиційних, так і нових труднощів у вдосконаленні системи народної освіти в її різних аспектах.

Провідні педагоги і психологи, спираючись на методологічні дослідження Б. Ананьєва [16], Л. Виготського [93], О. Леонтєєва [229], створюють теоретичну базу нового етапу досліджень цілісної особистості. Вихованню творчої особистості, здійсненню особистісного підходу в

навчанні і вихованні присвячені сучасні дослідження В. Дружинина [147], В. Коротова [198], та інших дослідників.

Завдання цього етапу дослідження полягає в тому, щоб виявити умови, за яких студент ВНЗ набуває якості інженера-педагога з технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

У ході роботи використаний аналіз підготовки науково-педагогічних фахівців, аналіз практики з підготовки інженерів-педагогів, спостереження за роботою випускників у ПТНЗ.

Однак отримані дані дозволяють зробити наступний висновок: спеціальність, за якою здійснювалася б комплексна підготовка інженера-педагога з технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів, у структурі педагогічної освіти поки немає.

Для досягнення підготовки кваліфікованих спеціалістів спрямованість особистості майбутніх інженерів-педагогів на діяльність з організації технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів повинна включати взаємодію і розвиток професійної і особистісної сфери для досягнення позитивного результату.

Підготовкою фахівців раніше займались на індустріально-педагогічних, фізико-математичних та подібних їм факультетах за схемою «вчитель праці та загальнотехнічних дисциплін». Відповідно і увагу до питання підготовки вчителя до організації і керівництва технічною творчістю була незначною.

Зміст підготовки інженера-педагога являє собою сукупність закладених в навчальному плані знань, умінь і навичок, що забезпечують його підготовленість до професійно-педагогічної діяльності. Навчальні плани не тільки висувають певні вимоги до професіоналізму вчителя, а є передумовою для його реалізації, відображають методи, форми організації та засоби навчання студентів, тому по ним ми можемо судити про процес підготовки інженера-педагога у вищій педагогічній школі.

Обсяг інформації в науковому світі з кожним роком зростає, але збільшувати обсяг знань, що підлягають засвоєнню, до безкінечності не можна. Студент у процесі навчання повинен дізнатися основні підходи до вирішення поставлених перед ним завдань. Водночас знання повинні носити суворо науковий, чітко систематизований, творчий характер. Майбутній інженер-педагог по завершенню навчання повинен вміти не тільки застосовувати ці знання в різних галузях, але самостійно підвищувати свій рівень, самовдосконалюватися.

Підготовленість до педагогічної діяльності майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів виявляється у ступені та якості залучення особистості до виконання певних практичних дій, прийняття нею своєї ролі в розвивальному, виховному й освітньому процесах, у рівні педагогічної компетентності, опануванні педагогічним досвідом; включає емоційну стійкість, яка забезпечує витримку і володіння собою, професійно педагогічне мислення, що дозволяє проникати у причиново-наслідкові зв'язки педагогічного процесу, аналізувати свою діяльність, відшукувати науково обґрунтовані пояснення успіхів і невдач, передбачати результати своєї роботи [346, с. 80].

Зважаючи на таке тлумачення, можна виокремити складові, наявність чи відсутність яких свідчить про підготовку майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів, а саме: науково-теоретична, психологічна, практична підготовленість.

Науково-теоретична підготовленість: інженери-педагоги мають знати сутність та особливості виховання учнів професійно-технічних навчальних закладів; форми і методи роботи, що вже проводиться в умовах загальноосвітніх навчальних закладів, основні вимоги до відбору і подання учням необхідної інформації.



Психологічна підготовленість: усвідомлення інженерами-педагогами мети, завдань, необхідності й базових способів виховання учнів ПТНЗ; вияв стійкого пізнавального інтересу до вивчення проблеми, розуміння її сучасного тлумачення; прагнення до самоосвіти; самооцінка й самокорегування своєї діяльності в плані виховання учнів; сформованість мотиваційної сфери.

Практична підготовленість: володіння інженером-педагогом комплексом різноманітних методик проведення педагогічної діагностики, вивчення особистості учнів; наявність у них умінь і навичок для виокремлення й добору інформативного матеріалу; володіння педагогічною технікою з організації і проведення продуктивної роботи.

Визначимо склад і структуру підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

На думку О. Абдулліної [1, с. 22], В. Сластьоніна [345, с. 71-72] та інших дослідників, у структурі особистості фахівця центральне місце займає мотиваційно-ціннісне ставлення до професійної діяльності. Якщо майбутній фахівець свідомо й обґрунтовано зробив вибір професії, то можна прогнозувати формування в нього чіткої, конструктивної соціально-професійної позиції. Активно-позитивне (суб'єктивне) ставлення до майбутньої професійної діяльності в системі професійно-технічної освіти є стрижнем, навколо якого конструюються властивості та якості особистості фахівця-професіонала.

Підготовка майбутнього інженера-педагога «цілісна» завдяки вияву його властивості його системних, структурних особливостей до професійної діяльності. Такі властивості притаманні особистості, готовій здійснювати інженерно-педагогічну діяльність. З огляду на це функціональні особливості фахівця включають: мотиви інженерно-педагогічної діяльності як результат осмисленості отриманих знань (осмисленість); системність інженерно-педагогічних знань і ступінь сформованості на їх основі ціннісних

професійних орієнтацій (системність); глибину інженерно-педагогічних знань (глибина); обсяг отриманих знань, сформованість і повноту складу інженерно-педагогічних умінь (обсяг знань).

З мотивацією тісно пов'язана підготовленість до професійної діяльності. Саме мотивація визначає актуальність такої діяльності, перспективний її розвиток, потрібний напрям або зміну, перенесення на інші сфери. Якщо в студента розвинута позитивна мотивація засвоєння інженерно-педагогічних знань і вмінь, тоді підготовленість формується успішно. Беручи до уваги вищесказане, вважаємо, що домінантним системоутворюючим чинником підготовленості є усвідомлення студентом інженерно-педагогічної діяльності як свого майбутнього професійного обов'язку, що сталося після осмислення ним навчально-виробничих проблем, у зв'язку з необхідністю та можливістю їх вирішення.

З метою виявлення оптимального змісту методичної підготовки інженера-педагога до викладання технічної творчості учнів проведемо аналіз навчальних планів, спрямованих на підготовку інженера-педагога.

Підготовка інженера-педагога – в сучасному розумінні формування сутності спеціаліста цього профіля починається в 1957 р., коли був затверджений і введений в практику педагогічних інститутів план підготовки вчителя основ виробництва і фізики. У цьому ж році вперше у вищих навчальних закладах розпочинається викладання методики загально-технічних дисциплін і трудового навчання [221].

Зокрема, одним з напрямків трудової підготовки стала механізація сільського господарства, що передбачило вивчення наступних дисциплін: основи агрохімії та тваринництва, трактори та автомобілі, сільськогосподарські та меліоративні машини, паливо і мастильні матеріали, експлуатація та ремонт машинно-тракторного парку, сільськогосподарський практикум, сільськогосподарське творчість учнів професійно-технічних навчальних закладів тощо (всього 520 годин).

Усі ці дисципліни не тільки дозволяли сформувати хорошу спеціальну підготовку майбутнього вчителя, а й були теоретичною базою для організації діяльності шкільних технічних гуртків.

Аналіз планів підготовки майбутніх інженерів-педагогів технологічно-педагогічних факультетів проводився у наступних педагогічних вищих навчальних закладах: Чернігівському національному педагогічному університеті імені Т.Г. Шевченка, Глухівському національному педагогічному університеті імені Олександра Довженка, Переяслав-Хмельницькому державному педагогічному університеті імені Григорія Сковороди, Уманському державному педагогічному університеті імені Павла Тичини, Національному університеті біоресурсів і природокористування України.

Психолого-педагогічні дисципліни циклу професійної та практичної підготовки виступають основою формування організаторських якостей майбутнього керівника технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів на технологічно-педагогічних факультетах, динаміка їх питомої ваги в планах підготовки інженера-педагога представлена на рис. 1.1.

Аналіз змісту психолого-педагогічної підготовки майбутнього організатора технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів вказує, з одного боку, на її різноманітність і поліфонічність, з іншого боку – відсутність будь-якої системи, спрямованої на виявлення, психолого-педагогічний супровід і розвиток у студентів здібностей до творчої діяльності.

Звичайно, з утворенням у структурі педагогічного вищого навчального закладу технологічного факультету становище дещо покращилося. Значною мірою цьому служать пройдені студентами, згідно з навчальним планом, курси «Слюсарна справа» і «Механічна обробка металів», освоєння яких у більшості студентів розширює світогляд, хоча і дає їм самі загальні знання про напрями, організації і керівництва технічною творчістю.

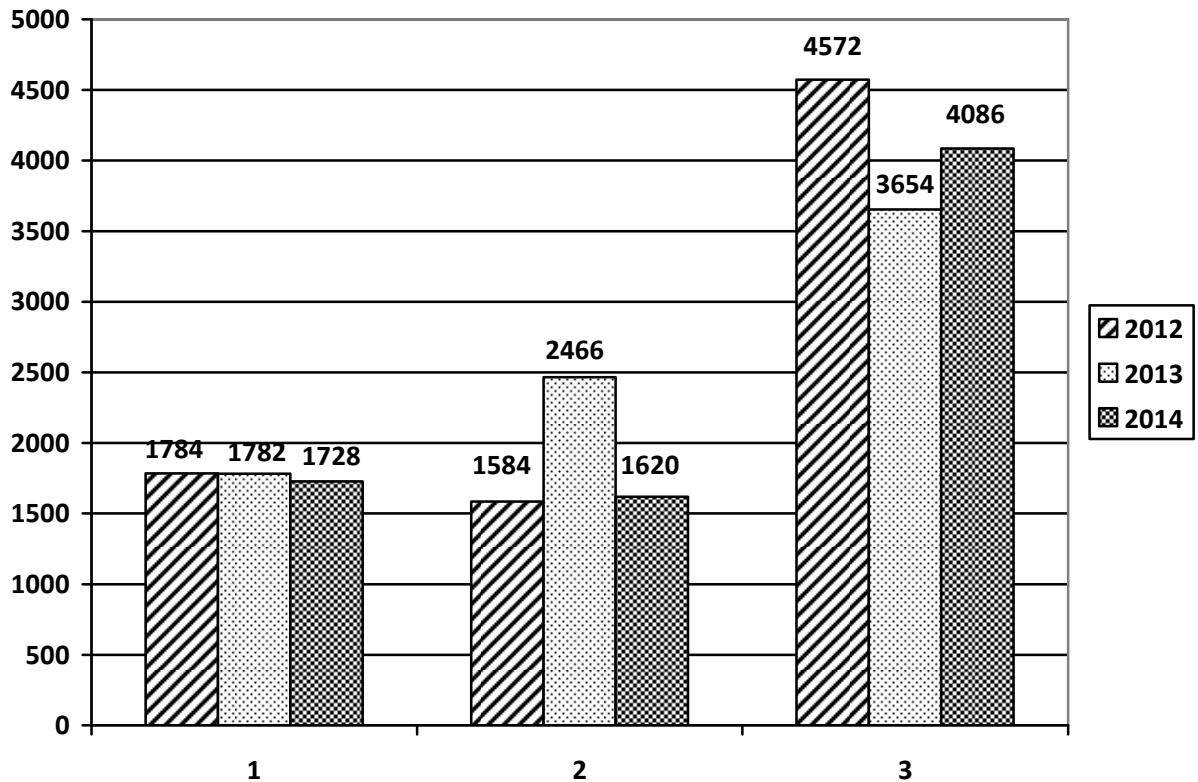


Рис. 1.1. Динаміка питомої ваги дисциплін підготовки майбутніх інженерів-педагогів за циклами:

- 1 – цикл гуманітарної та соціально-економічних підготовки;
- 2 – цикл природно-наукової підготовки;
- 3 – цикл професійної та практичної підготовки.

Але дані предмети, узяті поза цілісною системою, проблеми не вирішать. Щоб сформувати фахівця в галузі технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів, низка навчальних дисциплін створює теоретичну основу освоюваної спеціальності, вводить студента в реальну виробничу практику.

Вивчення таких курсів, як «Нарисна геометрія», «Опір матеріалів», «Деталі машин» сприяє розвитку просторового уявлення і технічного мислення студентів, оволодінню ними науковою базою, необхідною у подальшій роботі з учнями.

Слід погодитися з твердженням Г. Рубіної: «Технічної творчості не може бути без просторової уяви і продуктивної праці, а без технічної творчості не може бути якісного вчителя ...» [401].

Про практичний бік можна сказати лише те, що навчальний процес на технологічному факультеті забезпечує достатньо повне її освоєння. На підтвердження даного висловлювання досить навести перелік наступних дисциплін:

- «Слюсарна і столярна справа» (ручна та механічна обробка металів і деревини);
- «Нарисна геометрія» («креслення – мова техніки»);
- «Технологія конструкційних матеріалів» (відомості про отримання та застосування кольорових і чорних металів, пластмас, матеріалів для склеювання тощо);
- «Метрологія, стандартизація и управління якістю» (стандартизація та уніфікація в машинобудуванні, допуски і посадки тощо);
- «Різання матеріалів, верстати та інструменти» (обробка металів на металорізальних верстатах);
- «Основи теорії автомобіля та трактора» (загальна будова і робота);
- «Механічна обробка металів і деревини»;
- «Технічна творчість учнів»;
- «Основи інженерно-технічної творчості».

Таким чином, саме включення студента в процес його професійної підготовки на технологічному факультеті сприяє засвоєнню технічного змісту діяльності організатора технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів. Освоєння практично всіх, що вивчаються на факультеті навчальних дисциплін, створює основу для розвитку творчих та технічних здібностей майбутніх інженерів-педагогів.

Водночас, незважаючи на досить повне охоплення набором навчальних дисциплін всіх аспектів діяльності організатора технічної творчості, на факультеті не змогли повністю подолати розриву і рознесених за часом

викладання і засвоєння змісту необхідних аспектів підготовки, що призвело до порушення цілісності процесу навчання. Практика роботи випускників показує, що розрив між теоретичною підготовкою студента і його практичною діяльністю існує, що змушує молодого вчителя освоювати заново і систематизувати розрізнені елементи підготовки у педагогічних вищих навчальних закладах.

Крім того, під час підготовки організатора технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів у педагогічному ВНЗ все ще позначається колишнє уявлення про роль вчителя-інженера. П. Лернер в статті «Інженер-педагог сьогодні» писав: «... підготовка інженерів-педагогів не повинна копіювати інженерну освіту (як це має місце зараз). Освіта студентів, з одного боку, буде ширше інженерного, базуватися на більш високому рівні узагальнення, на більшій зрілості світогляду, з іншого боку, воно повинно бути педагогічно орієнтованим.

Освітній процес повинен включати систему розвитку творчих здібностей студентів. Творча активність студентів буде підтримуватися інтересом і зацікавленістю в результатах роботи. У навчальних планах слід подолати проблему поєднання інженерної та психолого-педагогічної освіти». Доречно створити інтегративні курси, наприклад «Основи педагогічного проектування», замість традиційних розділів педагогіки, приватних методик тощо. Ці курси зменшать ентропію навчального процесу. Очевидна необхідність здійснювати у великих масштабах підготовку за індивідуальними планами, за системою цільової інтенсивної підготовки фахівців [274].

Для покращення підготовки майбутніх інженерів-педагогів у навчально-виховному процесі застосовують спеціальні методи навчання.

До методів організації активного навчання відноситься реалізація в навчальній роботі принципів проблемного навчання як найбільш прогресивної сучасної соціально-педагогічної умови форми навчання. У проведених вітчизняними вченими дослідженнях показано, що саме це

навчання є одним з кращих способів формування творчого технічного мислення (Т. Кудрявцев, [212]).

Проблемне навчання пов'язане з реалізацією принципу активності в навчанні, зокрема, на перший план у ньому виступає психічна пізнавальна активність продуктивного типу, що проявляється суб'єктом при вирішенні проблемних завдань. Як справедливо стверджував С. Рубінштейн, «... початковим моментом розумового процесу є проблемна ситуація. Мислити людина починає, коли в неї виникає потреба щось зрозуміти. Мислення починається з проблеми чи питання, з подиву або здивування, з суперечності» [402]. Сюди ж відноситься самостійний пошук вирішення завдань – включення студентів у процес розв'язання творчих, конструкторсько-винахідницьких задач для підвищення їх пізнавальної активності, розвитку творчих здібностей.

Важливо також зазначити, що використання спеціальних методів пошуку рішень робить істотний вплив на виховання у майбутнього організатора творчого підходу до вирішення завдань, що постійно виникають у процесі його професійно-педагогічної діяльності.

Сьогодні відомі десятки, ураховуючи модифікації, навіть сотні методів пошуку нових технічних ідей і рішень. Інженерам-педагогам у професійно-технічних навчальних закладах, погоджуємося із науковцями, досить обмежитися основними, найбільш характерними методами вирішення творчих завдань (метод мозкового штурму, синектика, морфологічний аналіз, основи теорії рішення винахідницьких завдань) [21].

Як ми зазначали раніше, організація технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів – складне комплексне утворення, свого роду сплав, отриманий в результаті індивідуальної, творчої переробки студентом усіх аспектів діяльності викладача-організатора. Причини існуючого сьогодні розриву між теорією і практикою підготовки викладача-організатора технічної творчості в педагогічному ВНЗ ми бачимо в тому, що з метою пристосування до малих годин шкільного навантаження обсяг знань

і характер підготовки у ВНЗ скорочується до мінімуму, що призводить не тільки до кількісного, а й до принципової, якісної її зміни. Замість цілісної картини студенти отримують безсистемний набір знань, умінь і навичок, які не в змозі використати в практичній роботі з учнями [269]. Вихід з даної ситуації, що склалася, нам бачиться в застосуванні модульного навчання, проведенні занять у формі діалогу і полеміки.

Доповненням до роботи студентів в професійно-технічних навчальних закладах в період проходження педпрактики служить їх включення в професійну діяльність в умовах, близьких до реальних, які володіють наступними перевагами: квазіпрофесійна діяльність добре компенсує розрив між педагогічною теорією і практикою; на методичних заняттях такого роду відбувається усвідомлена інтеграція студентами знань з різних галузей; проведення ігор не вимагає значних матеріальних і часових витрат і може бути реалізована відразу ж після розробки імітаційної моделі; у процесі імітаційної ігрової взаємодії розвиваються комунікативні та організаторські здібності студентів, виробляються якості особистості та вміння, необхідні для роботи в сучасних умовах.

Розглядаючи різні аспекти підготовки організатора технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів, ми на якийсь час залишили без належної уваги найважливіше питання – мотиваційно-ціннісне ставлення студентів до навчання, наявність якого є основою успішної підготовки майбутнього вчителя до організації технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладах. Якщо спостерігаємо відсутність індивідуальної спрямованості, тобто безпосередньо інтересу чи схильності студента до творчої технічної діяльності, що спирається на його професійну мотивацію, тоді найдосконаліша підготовка обертається в безсистемний набір лише навчальних дисциплін. І навпаки, за умов професійної спрямованості студент веде активний пошук шляхів до самореалізації. Звичайно, така спрямованість може формуватися в навчальному процесі професійно-технічних навчальних закладів, однак це відбуватиметься у



межах чітко відведених годин навчального навантаження, що не призведе до ефективного результату.

Як показали дані опитувань, наявні інтерес і схильність до занять технічною творчістю у студентів у багатьох випадках підкріплені практичним досвідом творчої технічної діяльності до навчання у ВНЗ, що дозволяє перенести основну вагу підготовки таких учнів на більш високий, внутрішній, психолого-педагогічний рівень, відводячи менше часу на освоєння азів технічної творчості, що займає сьогодні значну частину часу (курси «Слюсарні справа» і «Механічна обробка металів»).

Діяльність із виготовлення найпростіших технічних об'єктів, що здійснюється на лабораторно-практичних заняттях, сприяє лише пробудженню слабкого, епізодичного інтересу до технічної творчості, який зникає відразу ж після закінчення занять, не кажучи вже про явний брак часу для формування будь-яких практичних навичок. Враховуючи те, що небагато студентів пройшли до навчання у вищому навчальному закладі творчу підготовку у технічних гуртках, можна зробити висновок про необхідність виявляти і досліджувати інтереси і схильності майбутніх інженерів-педагогів до занять та організації технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів, сприяти саморозвитку спрямованості їх професійної особистості на сферу технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

### **Висновки до першого розділу**

У науковому обігові вживаються кілька трактувань до розуміння терміна «творчість» і пов'язаних із цією дефініцією понять – «творча особистість», «творча індивідуальність» (Б. Ананьєв, А. Асмолов,

А. Леонтьєв, Є. Шорохова), «творчі здібності» (В. Андреев, Д. Богоявленська, С. Сисоева), «продукти творчої діяльності» (Т. Амабайл, Ф. Баррон, В. Дружинін), «творчий процес» (В. Моляко, П. Якобсон), «творча професійна діяльність вчителя» (П. Блонський, Л. Виготський, В. Кан-Калик, Н. Никандров, М. Посталюк, В. Сластьонін), «наукова творчість» (Я. Пономарьов), «механізми педагогічної творчості» (В. Загвязинський, С. Єлканов, А. Маркова, Л. Фрідман), «технічна творчість» (Є. Варнавальських), «технічне мислення» (Т. Кудрявцев).

З урахуванням психологічної та педагогічної точок зору уточнено визначення: технічна творчість учнів – це цілеспрямована діяльність (інтелектуальна і трудова), у процесі якої формуються і розвиваються творчі здібності особистості, що дозволяють розробити нові технічні рішення та впровадити їх в освітній процес; створити оригінальні інноваційні об'єкти з практичним наповненням.

Визначено психолого-педагогічні аспекти формування та розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів:

1. У системі професійної освітньої діяльності формування і розвиток технічної творчості учнів найбільш успішно реалізується під час теоретичного та безпосередньо виробничого навчання.

2. Розвиток технічної творчості учнів у професійно-технічному навчальному закладі має бути безперервним і перманентним, тобто здійснюватися протягом усього періоду їх навчання.

3. Включення учнів професійно-технічних навчальних закладів в технічну діяльність має відбуватися при цілеспрямованому керівництві з боку педагога.

4. При формуванні та розвитку технічної творчості учнів необхідно враховувати як вікові, так і індивідуальні особливості особистості.

5. У психолого-педагогічному аспекті ознака новизни в технічному рішенні має велике практичне значення для виявлення рівнів розвитку творчого досвіду учнів.

6. Суб'єктивність новизни технічного рішення, будучи характерною ознакою технічної творчості в системі початкової професійної освіти, дає можливість педагогу керувати творчою діяльністю учнів.

7. Продуктивна праця в навчально-виробничих майстернях, особливо на випуску складної і багатодетальної продукції, сприяє більш успішному формуванню та розвитку технічної творчості учнів.

8. Індивідуалізація навчання водночас передбачає диференціацію навчального матеріалу, системи творчих задач різної складності та обсягу.

Аналіз дисертаційних досліджень з проблеми підготовки майбутніх учителів (викладачів) до розвитку творчих здібностей учнів (студентів) дозволив визначити такі напрями роботи дослідників:

1. Підготовка учителів до розвитку творчих здібностей учнів на основі компетентнісного підходу (В. Банников, М. Мусійчук, Л. Пташник)).

2. Створення педагогічних систем та моделей підготовки майбутніх учителів до розвитку творчих здібностей учнів (В. Бессараб, С. Брагіна, Л. Веретеннікова, О. Влазнев, О. Домінський, Н. Малінникова, М. Мусійчук).

3. З'ясування та окреслення умов, сприяючих підвищенню ефективної підготовки майбутніх учителів до розвитку творчих здібностей учнів (Л. Вахідова, С. Коротєєв, М. Мусійчук).

4. Розробка спецкурсів, їх інтеграція удосконалення існуючих курсів, як напрямок підготовки студентів до розвитку творчих здібностей учнів (В. Банников, Ф. Зуєва, С. Коротєєв).

Спираючись на сучасні дослідження (Ю. Бабанський, І. Гольдін, В. Дьяченко, І. Ільїнська, В. Кудрявцев, І. Лернер) з проблеми підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів, виділили значимі для нашої праці методи навчання – поряд з традиційними широкое застосування знаходять проблемно-пошукові, зокрема методи пошуку нових технічних рішень (І. Бичков). Зауважено, що на сьогодні в педагогіці відсутня чітка описова характеристика комплексних міжпредметних проблемних завдань,

що є, безперечно, ефективними новітніми засобами навчання, які активізують роботу учнів на уроці та стимулюють їх до творчого пошуку. Тому вважаємо за необхідне запропонувати уточнене та доповнене тлумачення цьому поняттю. Комплексні міжпредметні проблемні завдання – це вид творчого завдання, заснований на взаємозв'язку навчальних предметів і спрямований на цілісне сприйняття, з наступним засвоєнням учням предметів чи явищ матеріального світу.

Перспективними напрямками подальших досліджень є такі: визначення та опис складових підготовки, за яких студент ВНЗ набуває якості інженера-педагога з технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів, а також активне використання та удосконалення власної технічної бази знань, спираючись на досягнення інноваційних технологій, новітніх педагогічних методів і форм, засобів навчання.

Основні положення першого розділу відображені у таких публікаціях автора: [51; 61; 63].

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ УЧНІВ ПТНЗ

#### 2.1. Постановка завдань та вибір напрямку дослідження

В умовах швидких змін і розвитку технологій в освітньому процесі та для впровадження компетентнісного підходу в навчанні, виникає необхідність пошуку нових та вдосконалення вже існуючих методів підготовки майбутніх інженерів-педагогів до організації технічної творчості учнів ПТНЗ у вищих навчальних закладах.

На основі аналізу психолого-педагогічної літератури, теоретичних, методичних джерел, педагогічного досвіду з вивчення проблеми сучасного стану підготовки майбутніх інженерів-педагогів до організації технічної творчості учнів ПТНЗ у вищих навчальних закладах можна стверджувати, що ця проблема недостатньо досліджена і потребує пошуку нових оптимальних вирішень, які відповідають сучасним запитам навчального процесу у вищих навчальних закладах.

Доцільно уточнити визначення поняття «технічної творчості», дослідивши психологічні, педагогічні підходи до підготовки майбутніх інженерів-педагогів з точки зору організації технічної творчості учнів ПТНЗ. За основу тлумачення взято таку цілеспрямовану діяльність, завдяки якій формуються і розвиваються певні інтелектуальні і трудові здібності особистості, що дозволять у подальшому реалізовувати їх у професійно-технічних навчальних закладах. Проведено огляд різних концепцій щодо проблеми розвитку технічної творчості та творчої особистості, проаналізовані педагогічні технології навчання та виховання творчої особистості.

Крім того, аналіз існуючого програмного забезпечення стосовно сучасної підготовки майбутніх інженерів-педагогів до організації технічної

творчості учнів ПТНЗ також виявив недостатню розробленість цієї теми. Існуючі програми підготовки студентів вищих навчальних закладах не забезпечують необхідного рівня знань, умінь та навичок підготовленості до організації технічної творчості учнів ПТНЗ. Основними недоліками підготовки є недооцінка необхідності розвитку і сформованості творчої особистості студентів як майбутніх інженерів-педагогів, відсутність системного підходу у змісті навчання, фрагментарність методичної підготовки студентів майбутніх інженерів-педагогів до організації технічної творчості учнів ПТНЗ, недостатня забезпеченість навчально-методичними матеріалами з цього напрямку.

Науково-методична література з теми дослідження підготовки майбутніх інженерів-педагогів до організації технічної творчості учнів ПТНЗ потребує удосконалення. Варто усунути наявні недоліки, суперечності. Програмне забезпечення підготовки майбутніх інженерів-педагогів повинне бути на високому професійному рівні у контексті інноваційних світових процесів.

Таким чином, відсутність або застарілість відповідних технологій, програм підготовки майбутніх інженерів-педагогів до організації технічної творчості учнів ПТНЗ обумовлена актуальністю і новизною напрямку, потребує вирішення.

Варто взяти до уваги наявну педагогічну практику щодо рішення окресленої проблеми на етапах розвитку вищої педагогічної освіти. Це спонукає до визначення і застосування педагогічних умов у професійній підготовці майбутніх інженерів-педагогів до організації технічної творчості в системі професійно-технічних навчальних закладів:

1. Процес формування професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів до організації технічної творчості учнів ПТНЗ можливий за умов системного, особисто-орієнтованого, діяльнісного та компетентнісного підходів, на основі аналізу та узагальнення теоретичних положень про поняття професійної компетентності інженера-педагога.

2. Формування професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів до організації технічної творчості учнів ПТНЗ можливе, якщо використовувати технології контекстного навчання, розробляючи власну модель.

Основною характеристикою навчально-виховного процесу контекстного типу є моделювання предметного і соціального змісту майбутньої професійної діяльності через відтворення реальних професійних ситуацій.

3. Забезпечення вибраних педагогічних умов сприятиме ефективному формуванню професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів до організації технічної творчості учнів ПТНЗ.

4. У процесі підготовки майбутніх інженерів-педагогів до організації технічної творчості учнів ПТНЗ у вищих навчальних закладах існує можливість вдосконалення та поглиблення технічних і практичних знань та вмінь з технічної творчості, їх професійної орієнтації, тобто підвищити рівень підготовки кваліфікованих кадрів, сформувати профорієнтаційну компетентність майбутніх інженерів-педагогів.

Таким чином сформульовано гіпотезу дослідження: підготовка майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів буде ефективною якщо: обґрунтувати педагогічні умови та розробити модель їх реалізації, зорієнтовані на покращення професійних якостей майбутніх інженерів-педагогів; на підвищення рівня їх загальної підготовки на основі удосконалення змісту (запровадження курсу «Розвиток технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів») та на використання традиційних й інноваційних методів навчання, що моделюють творчий аспект діяльності студентів у вищому педагогічному закладі освіти (задачний підхід, метод узагальнення та порівняння, анкетування, діагностичне тестування, самооцінювання, демонстрація, стимулювання, педагогічне спостереження, метод «мозкового штурму», проблемні ситуації, метод проєктів).

Для вирішення зазначеної проблеми дисертаційного дослідження були визначені такі завдання дослідження:

1. Визначити психолого-педагогічні аспекти формування та розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

2. Проаналізувати сучасний стан підготовки майбутніх інженерів-педагогів до організації технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

3. Обґрунтувати педагогічні умови підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

4. Розробити модель підготовки студентів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

5. Схарактеризувати критерії, показники та рівні підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів, експериментально перевірити ефективність впровадження моделі та педагогічних умов.

Загальна мета дослідження в системі окреслених завдань може бути досягнута за допомогою вирішення часткових завдань:

1. Проаналізувати основні тенденції та сучасні підходи розвитку та організації технічної творчості у професійно-технічних навчальних закладах.

2. Проаналізувати джерела, присвячені розгляду сучасного стану дослідження проблеми підготовки майбутніх інженерів-педагогів до організації технічної творчості учнів ПТНЗ.

3. Проаналізувати методичні підходи до дослідження сучасного стану проблеми підготовки майбутніх інженерів-педагогів до організації технічної творчості учнів ПТНЗ.

4. Визначити педагогічні умови формування майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ.

5. Обґрунтувати педагогічні умови формування майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ.

6. Розробити модель формування майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

7. Розробити критерії, показники та рівні підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ.



8. Визначити та обґрунтувати рівні підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ.

9. Експериментально перевірити розроблену модель та вплив визначених педагогічних умов на формування готовності майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ.

Структурно-логічну схему розв'язання завдань дисертаційного дослідження показано на рис. 2.1.

Вирішення першого і другого часткових завдань забезпечує розв'язання *першого завдання дослідження* – визначити психолого-педагогічні аспекти формування та розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

Під час вирішення третього часткового завдання досягається розв'язання *другого завдання дослідження* – проаналізувати сучасний стан підготовки майбутніх інженерів-педагогів до організації технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

Вирішуючи четверте і п'яте часткове завдання забезпечується розв'язання *третього завдання дослідження* – обґрунтувати педагогічні умови підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

Вирішення шостого, сьомого і восьмого часткового завдання породжує знаходження відповіді *четвертого завдання дослідження* – розробити модель підготовки студентів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

Вирішення дев'ятого часткового завдання забезпечує розв'язання *п'ятого завдання дослідження* – схарактеризувати критерії, показники та рівні підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів, експериментально перевірити ефективність впровадження моделі та педагогічних умов.

Вирішення зазначених завдань дозволить реалізувати загальнонаукову мету дисертаційного дослідження.

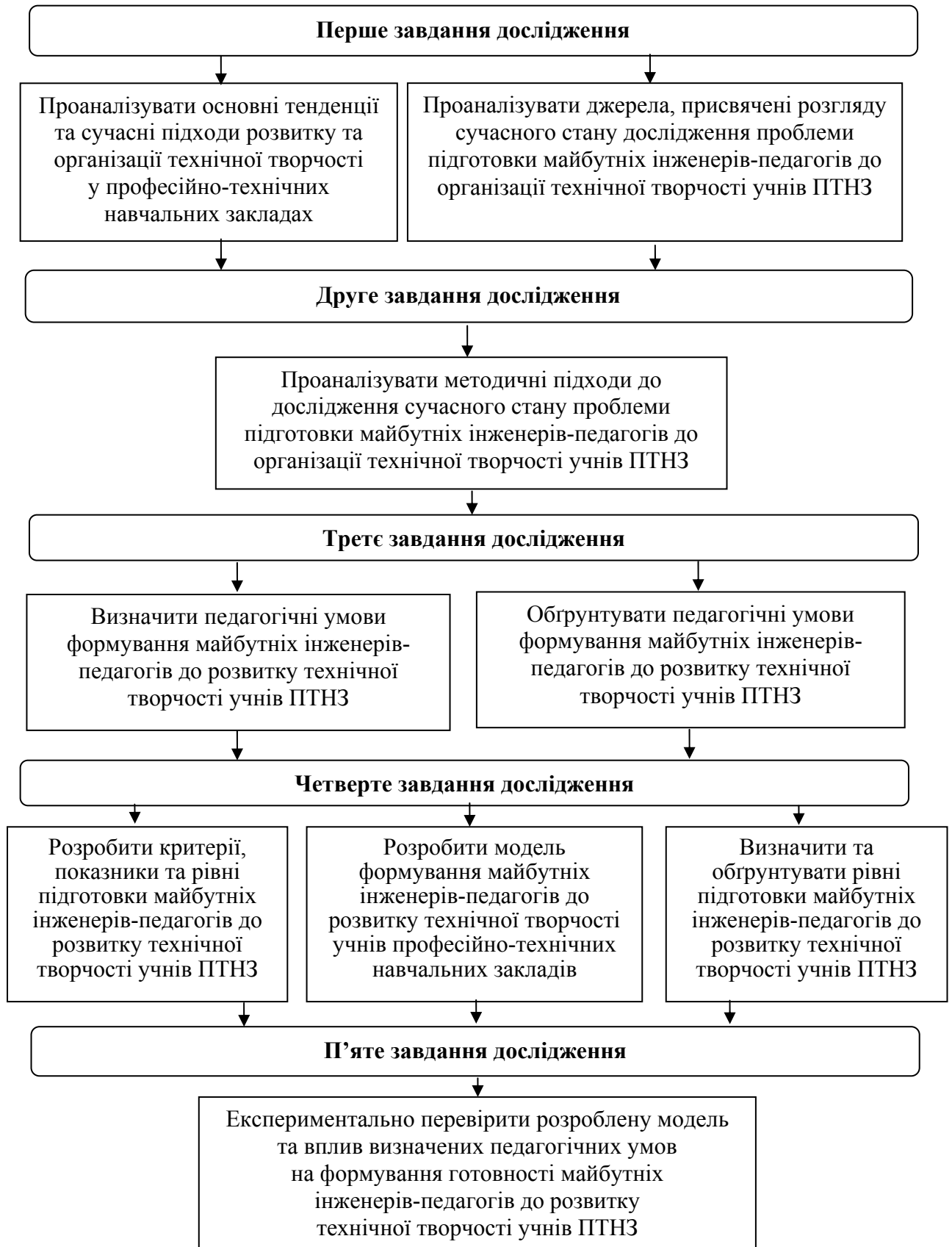


Рис. 2.1. Структурно-логічна схема розв'язання завдань дослідження

## **2.2. Педагогічні умови підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку творчості учнів**

Системний аналіз психолого-педагогічної, філософської, методичної та соціологічної літератури дає можливість розглядати категорію «умови» як складову будь-якого процесу. Процес формування майбутніх інженерів-педагогів до організації технічної творчості – невід’ємна частина, тобто складова умови, що являє собою вивчення спеціальних дисциплін, системний аналіз і синтез психолого-педагогічної, філософської, методичної літератури.

Проблема педагогічних умов становлення закладів освіти досліджувалася низкою вітчизняних науковців: Б. Андрієвським [22], Л. Даниленко [134], Б. Чижевським [399]. Так, Б. Андрієвський розглядав теоретичні основи прогнозування шкільної освіти на основі організаційно-педагогічних і соціально-економічних аспектів [22]. Л. Даниленко досліджувала проблеми становлення і розвитку закладів освіти відповідно до соціально-економічних умов як «синтез трансформованих у педагогічне середовище політичних та економічних процесів, які відбуваються у суспільстві» [134]. Б. Чижевський розглядав організаційно-педагогічні умови як «функціональну залежність суттєвих компонентів педагогічного явища від комплексу об’єктів (речей, їх станів, процесів, взаємодій) у різних проявах» [399].

Спробуємо розібратись, які підходи до тлумачення «умова» доречно використати у нашому дослідженні. Відомо, що умова – філософська категорія. Вона відбирає універсальні відношення об’єкта до тих чинників, завдяки яким певні умови з’являються та існують. Завдяки наявності відповідних умов властивості речей переходять з можливості в дійсність [23, с. 178].

Як всеохопна категорія умова розглядається у різних галузях суспільства. Зокрема у психології поняття «умова» пояснюють як сукупність явищ зовнішнього та внутрішнього середовища. За М. Конюховим [196],

вони, ймовірно, впливають на виникнення та розвиток конкретного психічного явища. Це явище залежить від проявів активності особистості, чи групи людей.

Тому вчені спеціально виокремлюють термін «педагогічна умова», акцентуючи, що це певна обставина, що стимулює чи гальмує формування та розвиток педагогічних явищ у цілому, процесів, систем або якостей особистості [76; 171; 270].

А. Алексюк, А. Аюрзанайн, П. Підкасистий, розглядаючи педагогічні умови (як чинники, що впливають на процес досягнення мети), виділяють такі [270]:

а) зовнішні: позитивні відносини викладача і студента; об'єктивність оцінки навчального процесу; місце навчання, приміщення, клімат тощо;

б) внутрішні (індивідуальні): індивідуальні властивості студентів (стан здоров'я, властивості характеру, досвід, уміння, навички, мотивація тощо).

Науковець О. Бражнич доповнюючи ці судження, вважає, що педагогічні умови сукупність об'єктивних можливостей змісту, методів, організаційних форм і матеріальних можливостей для реалізації педагогічного процесу, що, безумовно, сприяє ефективному досягненню визначеної заздалегідь мети [76].

Дослідник В. Андреев, крім того, що педагогічні умови – результат цілеспрямованого відбору, конструювання та застосування елементів змісту, методів (прийомів), підкреслює, що це також організаційні форми навчання, за допомогою яких досягаються певні цілі [19, с. 124; 20, с. 86].

Р. Серьожникова структурно виокремлює у педагогічних умовах сукупність об'єктивних можливостей, зміст, форми, методи та педагогічні прийоми [335].

Ю. Бабанський суголосно із вищеназваними думками тлумачить педагогічні умови також як чинники (обставини), підкреслює, що від них залежить успішне функціонування педагогічної системи [30, с. 115].

О. Федорова услід за попередніми дослідниками визначає педагогічні умови як синтез матеріальних та об'єктивних можливостей змісту освіти, методів, організаційних форм [379, с. 193].

Підсумовуючи вищесказане, переконані, що педагогічні умови – системне утворення, що акумулює певні форми, матеріальні умови, реальні ситуації, що об'єктивно існують чи суб'єктивно створені, однак необхідні, щоб конкретна педагогічна мета реалізувалась.

Під педагогічними умовами прийнято розуміти такі аспекти педагогічного процесу, на які можуть впливати зовнішні обставини, зокрема спеціально задумані і сконструйовані педагогом [73]. Водночас педагогічні умови не можуть гарантувати, що педагогічний результат обов'язково досягається. Вони лише сприятимуть цьому. Як педагогічні умови науковці розглядають також організаційні форми, зміст освіти, методи навчання й інші складові педагогічного процесу.

У дисертаційному дослідженні під педагогічними умовами розуміємо зовнішні чинники, спеціально створені інженером-педагогом для впливу на освітній процес, необхідні для досягнення конкретної педагогічної мети, а саме – забезпечення середовища для розвитку технічної творчості. Педагогічні умови повинні віддзеркалювати структуру підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ і вміщувати компоненти моделі, передбачені технологією з формування підготовки майбутніх фахівців.

Педагогічна діяльність зобов'язує викладача виявити спостережливість до навколишнього середовища, де навчається учень. Відтак педагог фіксує умови, за яких суб'єкт демонструє найкращі результати навчання. Тому ми повинні проаналізувати різноманітні педагогічні умови, які досліджували науковці, і визначити саме ті, у результаті впливу яких буде формуватися підготовка майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

Окремо варто наголосити, на що звернули увагу науковці, зокрема І. Гриценок, педагогічними умовами, що забезпечують ефективність навчання учнів ПТНЗ в контексті інноваційного освітнього процесу, та техніко-технологічних змін у професійній галузі, слід вважати такі: оновлення змісту навчання; впровадження новітніх форм і методів навчання; діагностувальної методики, зокрема рейтингового оцінювання навчальних досягнень учнів; забезпечення професійно-практичної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників комплексом навчально-методичної літератури; участь учнів у конкурсах з фахової (професійної) майстерності; проводити регулярне стажування майстрів виробничого навчання на сучасних підприємствах; модернізація матеріально-технічної бази навчально-виробничих майстерень [120].

На думку М. Боритка, щоб спроектувати систему педагогічних умов розвитку досліджуваного феномена, необхідно виконати такі процедури: на основі концептуального аналізу емпіричного педагогічного матеріалу і педагогічної літератури, власного педагогічного досвіду виявити розвивальний потенціал, закладений у вибраних як пріоритетних методах і формах роботи; у педагогічній практиці та наявних теоретичних підходах виділити характерні епізоди, тенденції стимулювання або протидії розвитку досліджуваного феномену; відібрати найбільш ефективні і керовані педагогічні умови, характерні методи, методичні прийоми і форми роботи; збудувати педагогічно доцільну логіку їх розвитку, що забезпечує максимальну (поетапну) включеність тих, хто навчається до навчально-виховного процесу, і зростання їхньої суб'єктності; відібрати засоби діагностики і коригування процесу, а також довести результативність пропонованої системи умов (які особливі системні результати вона дає в рамках концепції) та оптимальність (який зміст, методи, прийоми, форми стають зайвими) [73].

На основі аналізу досліджень педагогічного матеріалу і педагогічної літератури (А. Алексюк, А. Аюрзанайн, П. Підкасистий [270],

О. Бражнич [76], Ю. Бабанський [30], Л. Вахідова [86], І. Гриценко [120]), власного досвіду та практики організації творчого розвитку студентів були визначені наступні умови:

– створення відповідного змісту і характеру діяльності викладача вищого навчального закладу, що сприятиме розвитку творчих здібностей майбутніх інженерів-педагогів;

– забезпечення середовища для підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ через запровадження задачного підходу, елементів проблемності, методів пошуку творчих рішень;

– запровадження курсу «Розвиток технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів».

У дослідженні розкриємо зміст педагогічних умов підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ.

***Перша педагогічна умова*** – створення відповідного змісту і характеру діяльності викладача вищого навчального закладу, що сприятиме розвитку творчих здібностей майбутніх інженерів-педагогів. Вона передбачає уміння вдалого застосування тих чи інших форм організації навчальної діяльності учнів і методів навчання.

Розглянемо роль викладача у формуванні особистості студента. У контексті особистісного орієнтованого виховання викладач, вступаючи у взаємодію (пряму чи непряму) зі студентами на парах або поза парами (у вільному спілкуванні, грі, трудовій, художній діяльності тощо), має реальну можливість організовувати процеси виховання. Водночас він не створює особливих форм роботи й не втримує у свідомості та власних діях цілісності виховної діяльності.

Справжній викладач не грає роль, а виконує виховні функції. Він існує у сфері духовних взаємин з вихованцями, реалізуючи позицію вихователя в єдності свідомості й діяльності.

Викладач-вихователь має низку обов'язкових функцій. По-перше, викладачеві слід бути готовим і здатним до взаємодії зі студентами: будувати спілкування на засадах гуманістичних принципів (діалогічності та емпатійного розуміння; сприйняття можливостей і здібностей студентів; визнання та ставлення до студентів як до суверенної творчої особистості; щирості та відкритості для студентів особистих моральних якостей, переконань, цінностей, інтересів); будувати спільну виховну діяльність зі студентами на основі співпраці; створювати виховні ситуації (суперечності, успіху) в навчальній, трудовій, ігровій, художній та інших видах діяльності студентів; розкривати та реалізовувати виховний потенціал процесу навчання (через зміст, форми та методи навчання), предметно-естетичного середовища, в якому перебувають студенти; взаємодіяти з студентами як суб'єктами самоврядування; підтримувати процеси самопізнання, саморозвитку студентів через організацію групової та індивідуальної роботи; створювати реальні можливості для особистісної самореалізації, життєвого самовизначення студентів; бути відкритим до виховного впливу на студентів.

По-друге, викладач – це суб'єкт, який повинен займатися особистісним та професійним саморозвитком, що, в свою чергу, зумовлює його підготовленість і здатність до такого: набувати досвіду, розвивати свої професійні та моральні якості, тобто підходити до своїх успіхів або недоліків як до проблем, які дозволяють навчатися на особистому досвіді й розуміти себе; підвищувати самооцінку на особистісному рівні, зберігаючи та розвиваючи власний культурний, моральний, творчий, психофізичний потенціал (що особливо важливо в умовах нестабільних та конфліктних ситуацій); поповнювати арсенал знань про ціннісно-смісловий і предметний зміст дитячого світу, засвоювати нові (для себе) засоби спілкування та взаємодії зі студентами, дослідницької роботи, учитися поєднувати традиції й новації у вихованні, рефлексувати.



По-третє, викладач – це суб'єкт, котрий має формувати та розвивати педагогічний колектив як гурт однодумців, колективу вихователів. Це обумовлює його здатність до такого: бачити процеси виховання й навчання в системі, знаходити свою роль і позицію в становленні та розвитку виховної системи; відповідально виявляти себе як особистість у процесі ціннісно-змістовного самовизначення педагогічного колективу у виховній системі; підтримувати творчі стосунки в педагогічному колективі як професійній єдності педагогів-вихователів; осмислювати та обговорювати на теоретико-методологічному і практичному рівнях актуальні проблеми виховної системи вищих навчальних закладів, використовуючи можливості педагогіки та інших соціальних наук; моделювати, проектувати, прогнозувати зміни у своїй діяльності та діяльності педагогічного колективу щодо розвитку гуманістичної виховної системи; давати колегам можливість ознайомлюватися з особистим досвідом виховної діяльності, самому вивчати передовий педагогічний досвід.

Нарешті, викладач – це суб'єкт взаємодії з сім'єю вихованця, з представниками соціуму, соціальними спільнотами, з якими стикаються студенти. Він стимулює прояв їх виховного потенціалу. Його суб'єктність тут ґрунтується на здатності до такого: постійно оновлювати свої знання про життя вихованців у сім'ї, стан серед однолітків, про його оточення; підтримувати позитивну спрямованість родини на виховання студентів і запобігати негативним проявам родинного виховання; організовувати спільну діяльність викладачів, батьків та дітей в умовах виховної системи вищих навчальних закладів, захищати інтереси студентів, допомагати реабілітації студентів, які опинилися в умовах соціального конфлікту.

Якщо реалізація педагогічних можливостей забезпечується суб'єкт-суб'єктними взаєминами, викладач має володіти такими якостями: здатністю сприймати й адекватно психологічно інтерпретувати поведінку студентів безпосередньо в кожний момент спілкування, фіксувати зміни в почуттях і вчинках, визначати причини, які ці зміни викликають; сформованістю

широкого набору оцінних критеріїв, які б дозволяли йому порівнювати характер змін, що настають у вербальній і невербальній поведінці вихованців, і своєчасно робити відповідні висновки; усвідомлювати і правильно реагувати на те, як сприймають і психологічно інтерпретують його образ і поведінку студенти; володіти знаннями про найбільш поширені помилки, наприклад, «стереотипізація», «нав'язування суб'єктного бачення» тощо, чого найчастіше припускаються педагоги під час оцінювання поведінки студентів; уміти відмежовуватися від упередженого оцінювання в пізнанні вихованця заради досягнення індивідуальної творчої неповторності особистості студентів.

Розуміння викладачем студентів неможливе без правильної оцінки їх емоційних станів. Викладач має виходити з того, що основним джерелом інформації про цю сферу людської психіки є таке: міміка і поза, жести й рухи, інтонація та темп мовлення. Спостерігаючи прояви поведінки вихованця, викладач може зробити висновки стосовно його особистості. Однак глибоке розуміння студентів не можна будувати на відчужено-дослідницькому до них ставленні. Викладачу потрібне співчутливе, емпатійне розуміння та сприйняття вихованця навіть з його недоліками.

Особистісно орієнтований виховний процес враховує як індивідуальні особливості вихованців, так і постійно виявляє ставлення до відповідальних особистостей, свідомих суб'єктів діяльності.

Визнання студентів – це передусім реалізація їхнього права бути собою, індивідуальностями, які мають свою позицію стосовно тих чи інших явищ, ситуацій і проблем. Визнання особистості студентів від початку їх свідомого життя є дуже важливим, але в традиційній системі виховання на це звертають надзвичайно мало уваги. Особистісно орієнтоване виховання передбачає, що викладач ставиться до студентів як до людей з повним визнанням їх особистості й недоторканності, визнає поведінку і працю студентів, вірить у благородство їх мотивів і вчинків.

Прийняття студентів означає безумовне позитивне ставлення до них, незалежно від того, відповідає їхня поведінка вимогам дорослих у даний момент чи ні. У виховному процесі важливо, щоб студенти відчували, що їх приймають і люблять незалежно від їхніх досягнень.

Сьогодні найголовнішим є здатність викладача бути організатором пізнавальної діяльності студента, керівником його соціального і духовного розвитку. А це охоплює і викладання основ наук, і організацію науково-дослідної роботи студентів, і включення їх у різноманітну діяльність вищих навчальних закладів, у соціокультурні і суспільно-політичні процеси, в атмосферу гуманістичної праці і спілкування. Один з основних напрямків перебудови вищої школи – зростання провідної ролі науково-педагогічних кадрів у вирішенні проблем підготовки фахівців. Творчу активність студентів пов'язують з їх пізнавальною і суспільно-політичною діяльністю.

Взаємодія викладача й студентів в навчальному процесі – це цілісна соціально-психологічна система, яка складається з єдності перцептивного (співсвідомість), комунікативного (спілкування) та інтерактивного (співробітництво, співтворчість) компонентів, які взаємообумовлюють один одного: викладач може зрозуміти внутрішній світ студента спілкуючись з ним, довіра і відкритість у спілкуванні виникає за умови розуміння викладачем внутрішнього творчого світу студента, результат співпраці та співтворчості залежить від передбачення емоційних реакцій іншої людини в конкретних ситуаціях.

На сучасному етапі розвитку освіти у практиці професійної освіти застосовуються інформаційно-комунікаційні технології, що допомагає студенту засвоїти складні абстрактні теоретичні поняття і розвинути технічне мислення. Таке засвоєння досягається шляхом моделювання понять. Водночас реалізуються принципово нові стратегії навчання. Головне, що відрізняє комп'ютер від інших засобів навчання – це можливість не формального діалогу.

Можна зробити висновок, що в основному розвиток творчих здібностей майбутніх інженерів-педагогів відбувається під впливом змісту і характеру діяльності безпосередньо викладача вищого навчального закладу, тобто головним аспектом у вихованні і формуванні особистості студента стає творча, професійна співпраця викладача і студента.

*Друга педагогічна умова* – забезпечення середовища для підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ через запровадження задачного підходу, елементів проблемності, методів пошуку творчих рішень. Ця умова містить прогностично ефективні форми і методи організації навчання в формуванні особистості майбутніх інженерів-педагогів, характеризується вміннями створити необхідні зовнішні умови та інноваційне середовище для розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ.

Запровадження задачного підходу реалізує керування творчою науково-пізнавальною діяльністю майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ. Завдяки вирішенню перспективних, поставлених творчих задач, що передбачають багато розв'язків, стимулюється і розвивається мозкова активність студента; процеси аналізу, порівняння, абстрагування, оперування технічними поняттями, індуктивні та дедуктивні умовисновки актуалізують творчий пошук студентів. Задачний підхід має на меті розвиваючу функцію, яка дозволяє покращити уміння майбутніх інженерів-педагогів вміло застосовувати нові наукові підходи і поняття в технічній сфері, прогнозувати результати застосування теоретичних знань і реалізувати їх на практиці (у виробничій сфері), вдосконалювати свої професійні якості. Усе це досягається поставленим і вирішеним технічно-творчим задачам різноманітного напрямку і мисленнєвого навантаження.

Запровадження елементів проблемності реалізується шляхом створення проблемної ситуації технічно-творчого характеру, що викликає інтелектуальне ускладнення у майбутніх інженерів-педагогів, у зв'язку з незнанням, як пояснити виникле явище, факт або процес, який відбувається,

через неможливість досягти поставленої мети відомими способами, студенти спонукаються до пошуків нових способів пояснення або дії в даній ситуації. Проблемна ситуація активізує мислення студентів під час виникнення та вирішення проблеми. Тобто вирішення студентами поставлених задач відбувається в створених педагогом умовах проблемної ситуації різної складності, які можна розв'язати тільки під час самостійного аналізу формулювання проблемності ситуації, висунувши пропозиції, гіпотези, обґрунтувавши і перевірявши правильність запропонованих рішень.

Запровадження методів пошуку творчих рішень досягається за допомогою вивчення вже існуючої технічно-творчих пропозицій у цій сфері (науковій, виробничій), для того щоб внести нові, креативні ідеї, способи реалізації вже відомих проектів, зробити нові винаходи. Реалізується на основі самостійної творчо-пошукової діяльності (розвитку пізнавальних інтересів і здібностей, технічної кмітливості, долучення до раціоналізаторської і винахідницької діяльності) майбутніх інженерів-педагогів.

Розглянемо методи, завдяки яким можливо покращити навчальний процес і відповідно зацікавити учнів ПТНЗ у особистісному творчому розвитку. Метод проектів – це метод, в основі якого лежить розвиток пізнавальних, творчих навичок студентів, умінь самостійно конструювати свої знання, орієнтуватися в інформаційному просторі, критично мислити [79].

Мета використання методу полягає у формуванні навичок ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій під час навчання студентів різного віку за допомогою інноваційних педагогічних технологій, якими передбачається самостійна (індивідуальна чи групова) дослідницько-пошукова діяльність студентів.

Метод проектів на заняттях гуртків технічної творчості розглянемо як спосіб розвитку технічної компетентності учнів; можливість підвищити пізнавальний інтерес на заняттях гуртків технічної творчості під час

вирішення творчих завдань. Найбільш ефективно, вважаємо, технічна компетентність учнів формується, коли дотримано виконанні трьох умов: використання проблемного навчання, інноваційних технологій і методу проектів. Нетрадиційні заняття, зокрема метод проектів, допомагають не тільки сформуванню певний набір знань, але і пробудити в учнях прагнення до самоосвіти, реалізації своїх здібностей [79].

На сьогодні найважливішим і найефективнішим є організація самостійної творчої діяльності студентів. Головна мета самостійної пізнавальної діяльності майбутнього інженера-педагога полягає в центральному напрямі всієї підготовки в навчальному закладі – формування й саморозвиток творчої особистості шляхом самостійної обробки науково-методичної літератури, інноваційних креативних вирішень винахідницьких завдань, доробки старих і створення нових технологічних процесів шляхом вдосконалення і модернізації [350, с. 94].

Самостійною є та діяльність, яку студент здійснює без сторонньої прямої допомоги, спираючись на свої знання, мислення, вміння, життєвий досвід, переконання, і яка завдяки збагаченню учня знаннями формує риси самостійності. Самостійна діяльність виявляє якість процесу пізнання, водночас риса особистості студента і форма організації навчання. Поняття «творчість» визначають не просто як діяльність узагалі, а як специфічну діяльність безпосередньо пізнавальної діяльності, що збільшує творчий потенціал останньої. Отже, варто погодитися із думкою М. Солдатенка, що сучасні освітні системи повинні більшою мірою орієнтуватися на творчість [350, с. 108].

Ще одним ефективним методом розвитку творчого нестандартного підходу до розв'язання поставлених задач у студента, переконані, є розв'язання творчих задач. Творчість, як уже наголошувалося, специфічна людська діяльність, то варто заздалегідь виявляти мету творчості (творчої задачі), об'єктивні (соціальні чи матеріальні) та суб'єктивні передумови для

творчості (особистісні якості майбутнього інженера-педагога – знання, уміння, позитивна мотивація, творчі якості).

Відоме трактування діяльності, як процесів розв'язування задач, розвинуте Г. Костюком та його учнями, логічно екстраполюється на творчу діяльність, як процес розв'язування творчих задач [200].

Ще Л. Виготським обґрунтована потреба виокремлювати в психологічному дослідженні одиниці як структури меншого обсягу, що зберігає водночас усі основні риси цілого. Такий підхід до творчої задачі як до кванта, одиниці творчої діяльності уможливорює вивчення творчості, що поглинає всі особистісні сили людини, всю її діяльність і часто саме з цієї причини важко піддається науково-психологічному дослідженню [93].

Цікаво, що людина не може безпосередньо використати непрямі продукти в усвідомленій регуляції подальших дій. Безпосередньо цей продукт виступає лише в об'єктивно зафіксованому результаті дії – перетвореннях об'єкта. Такі неусвідомлені перетворення, неусвідомлений досвід інколи містять у собі шлях до розв'язання творчої задачі [300].

Метод мозкового штурму (МШ) застосовується для одержання нових ідей у науці, техніці і є прогресивним методом навчання. Основною особливістю МШ є те, що процес генерування ідей відділений у часі від їхньої оцінки, аналізу, критики. Дослідниками були розроблені наступні правила «мозкового штурму» [248] які вважаємо, у стислому вигляді доречно навести:

1. Для вирішення пошукової задачі методом «мозкового штурму» найкраще братися 12-25 особами. Команда ділиться навпіл: одна половина генерує ідею, а інша її аналізує. У групу «творців» входять ті, хто має бурхливу фантазію. В ідеалі до складу цієї групи повинні увійти і фахівці-суміжники, і одна-дві людини сторонні, що не мають жодного відношення до розв'язуваної задачі. Друга частина учасників – «експерти», люди з аналітичним, критичним складом розуму. Керує процесом найбільш досвідчений учасник «мозкового штурму».

2. Основним завданням «творців» – висунути пропозиції з максимальною кількістю ідей для розв’язання пошукового завдання (у тому числі ідей вигаданих, нереальних, а іноді й жартівливого змісту). Ідеї слід протоколювати або внести до комп’ютерної бази, програм аудіозапису. Задачею «експертів» стає відбір найвдаліших ідей. Головуючий толерантно, без критичних зауважень ставить питання, може підказувати, уточнювати висловлювання учасників обговорення, обов’язково стежить, аби дискусія не переривалася.

3. Тривалість процесу народження ідей у цілому повинна залежати від того, наскільки складна розв’язувана задача, але має не перевищувати 30-50 хв.

4. Учасниками «мозкового штурму» мають дотримуватися вільних і доброзичливих відносин. Під час творення ідей встановити табу на будь-яку критику, нігілістичні чи скептичні висловлювання, на недоречні, жести і міміку. Треба, щоб ідеї, висунуті одним учасником, обговорювалися і розвивалися іншими учасниками. Аналітична складова важлива частина «мозкового штурму», тому проводиться максимально уважно. Тому певні фантастичні або абсурдні ідеї не відкидаються відразу, а оцінюються (наприклад за десятибальною системою), при цьому береться думка кожного «експерта». Якщо виникають розбіжності в оцінці, тоді слід проводити додатковий аналіз ідей.

5. Якщо процес обговорення безрезультатний, тобто завдання не вирішене, недоречно повторювати його з таким же складом учасників та формулюванням завдань. Потрібно замінити склад учасників груп або змінити формулювання завдання, проте залишити кінцеву мету.

Для вдалого проведення «мозкового штурму» необхідно скористатися такими прийомами, як аналогія дій так само, як під час вирішення іншої задачі, інверсія (дій навпаки), фантазія (запропонуй щось нездійсненне) тощо. Метод «мозкового штурму» варто застосовувати для розв’язання конкретних винахідницьких та раціоналізаторських задач [174, с. 28-29].



Створення умов для розвитку особистості студента і його якісної професійної підготовки – провідна задача модернізації системи професійної освіти [165]. Очевидно, що зміст професійної освіти має базуватися на поглибленій фундаментальній підготовці студентів упродовж перших років навчання. Задачна форма організації навчального процесу у вищому навчальному закладі передбачає створення таких умов, коли майбутні інженери-педагоги отримували б можливість самостійно аналізувати досліджувані явища і процеси, встановлювати зв'язки між явищами, усвідомлювати логіку, послідовність дій, зіставляти раніше вивчене з новими знаннями і використовувати їх для осмислення і вирішення проблемних ситуацій. Розв'язання типових професійно-орієнтованих задач дозволяє студенту набувати навичок аналізу ситуацій, виявляти сприятливі обставини, коли найбільш результативно може проходити передбачувана діяльність, досягатися заплановані цілі.

Задачний підхід не є новим у педагогічній науці, разом з тим необхідно підкреслити, що перехід від знаннєвого підходу до компетентнісного у системі професійної освіти сприяє розробці нових компетентностей використання задач у навчально-виховному процесі.

Виникає суперечність між недостатньою розробленістю в педагогічній науці питання про основні механізми і фактори, що сприяють підвищенню ефективної професійної підготовки інженерів-педагогів для розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ і об'єктивними потребами практики у висококваліфікованих фахівцях.

Розвитку людини як компетентного і творчого фахівця присвячені дослідження Н. Алексєєва [11], Є. Бондаревської [70], В. Горшкової [116], В. Ізвозчикова [168], В. Серикова [334], В. Сластьоніна [345], А. Тряпціної [190], Б. Ананьєва [17], Т. Кудрявцева [212], Н. Кузьміної [213], С. Новосолова [263], М. Скаткіна [344] тощо.

Задачний підхід розглянутий у роботах Г. Балла [32], М. Басова [35], В. Гінецинського [101], В. Давидова [133], І. Зимньої [165], Н. Тализіної

[359], А. Умана [376] та ін. Теорія завдань і методів оцінювання знань учнів розроблені в працях Т. Габай [94], Л. Фрідмана [383] та ін.

Загально-технічні дисципліни складають важливу частину професійної підготовки фахівця. Питання специфіки їх змісту та викладання розглядають Н. Ерганова [406], Т. Кудрявцев [212], В. Скакун [342], І. Якиманська [408] тощо.

Таким чином, можна констатувати, що накопичений значний досвід з підготовки майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності. Разом з тим питання щодо покращення її ефективності на даний момент є недостатньо вивченими.

Державні освітні стандарти вищої професійної освіти орієнтують викладачів вищого навчального закладу на активні пошуки шляхів реалізації компетентнісного підходу до навчання. Формування в ході професійної підготовки різних компетентностей учнів (загальнокультурних, професійних, спеціальних) повинно привести, на думку розробників стандартів, до формування компетентності професіонала. Виражена спрямованість більшості стандартів вищої професійної освіти на практикоорієнтовні курси дозволяє зробити висновок про необхідність пошуку нових форм і методів навчання, створення цілісних освітніх технологій, використання в організації навчального процесу у вищій школі нових підходів. Одним із них є задачний підхід.

Теоретичній та практичній розробці моделей організації навчального процесу на основі задачного підходу присвячені різноаспектні наукові дослідження. Їхній аналіз дозволяє зазначати, що моделі задачної форми організації навчального процесу, як правило, ґрунтуються на ідеях діяльнісного та активного навчання [344].

Сутність задачного підходу полягає в тому, що всю діяльність суб'єктів педагогічного процесу (насамперед, викладачів і студентів) слід проектувати та реалізовувати як систему процесів послідовної постановки та вирішення взаємопов'язаної низки різноманітних задач.

Теоретик навчальних задач Г. Балл розглядав задачний підхід до дослідження і побудови навчальної діяльності як різновид системного підходу, визначаючи завдання як особливий вид систем [32]. Специфікою задачного підходу до організації навчальної діяльності в такому випадку можна вважати необхідність розглядати навчальні (а згодом і професійні) ситуації як системи, що представляють собою завдання, здійснювати пошук систем, які забезпечують розв'язання цих задач, використовуючи якісні та кількісні характеристики, відповідні засоби і способи їх розв'язання.

Задачний підхід пропонується впроваджувати як в середній, так і у вищій школі. Однак слід зазначити, що така форма організації навчального процесу все-таки припускає певний освітній рівень учнів (студентів) [195]. Задачний підхід до навчання логічно впливає із змісту професійної освіти, адже фахівець повинен володіти цілісним баченням своїх професійних завдань, вміти прогнозувати розвиток подій у виробничій обстановці, тому з реалізацією цілей професійної освіти треба співвіднести не одну, а деякий набір завдань. Навчальна задача, сформована на основі типової реальної ситуації, ставить студента в активну позицію і в процесі вирішення моделює його діяльність як майбутнього фахівця [305].

Застосування задачного підходу до організації процесу навчання засноване на систематичній роботі студентів із відповідними завданнями на кожному етапі навчання [408]. Отже, система завдань є організуючим стрижнем такої роботи. Розв'язання задач повинне бути спрямоване на формування декількох основних способів дій студентів. Поетапне вирішення нових задач передбачає засвоєння майбутніми інженерами-педагогами нових способів дій, водночас у кожній із задач закріплюються способи дій, засвоєні раніше.

Творчі здібності студентів формуються на основі ускладнення навчальних завдань, вирішення яких вимагає від суб'єктів максимальної активності під час аналізу заданої ситуації, проявів самостійності у пошуку розв'язання і застосування при цьому нетрадиційних підходів [80].

Поступово ускладнюючись, завдання, що входять у систему, мають набувати великої практичної спрямованості, щоб посилити мотивацію студентів, активізувати їх до аналізу реальних проблемних ситуацій, пов'язаних із майбутньою професійною діяльністю [12].

Слід окремо зупинитися на можливості застосування задачного підходу до організації навчального процесу в рамках професійної підготовки інженерів-педагогів. У дослідженнях останніх років, присвячених задачному підходу, пропонується організовувати весь процес навчання фахівців (бакалаврів і магістрів) на основі такого підходу. Задачний підхід, розроблених моделей покладений в основу організації навчального процесу в перспективі, пропонується використовувати для всіх навчальних предметів, здійснюючи це впродовж усього часу навчання у вищому навчальному закладі. Нині перебувати та переорієнтовувати усі дисципліни, хоча теоретично це обґрунтовано та частково апробовано, все ж неможливо поки що масово впровадити з різних причин. До числа таких причин можна віднести: інертність професорсько-викладацького складу та навчально-методичних об'єднань вищого навчального закладу, відсутність методичних розробок у рамках того або іншого вищого навчального закладу або звичайне неприйняття задачного підходу викладачами. Можуть бути й інші, більш конкретні причини.

Наприклад, для підготовки студентів, ймовірно, недоцільно організовувати весь навчальний процес, починаючи з першого курсу навчання, на основі задачного підходу. Слушною є думка М. Басова, що навчати вирішенню завдань і формувати системне та творче мислення – це одне, а будувати всі навчальні курси як задачні структури і проблемні ситуації – це зовсім інше [35].

Основними принципами підготовки студентів є принципи безперервності і наростання складності навчання, поєднання загального та спеціалізованого в навчанні, у теоретичних і прикладних джерелах. Практична орієнтованість, про яку так багато зараз говорять, не повинна

нівелювати фундаментальність вищої освіти, так як вона не може і не повинна мати виключно прикладний характер. Проектуючи й організовуючи освітній процес у вищому навчальному закладі, ми маємо знаходити баланс між фундаментальною і спеціальною, теоретичною і практичною підготовкою. Відірване від теоретичної підготовки практичне навчання неефективне, не дозволяє досягти компетентності випускника як професіонала з розвинуеною правосвідомістю [344].

Оскільки впровадження задачного підходу до навчання передбачає перетворення, пов'язане з формами організації навчальної діяльності студентів, доцільно вводити такий підхід лише на останніх курсах, де вивчаються спеціальні дисципліни та дисципліни за вибором.

Крім того, задачний підхід може бути застосований до підготовки дипломних проектів, а також в рамках різних видів практик, які студенти проходять в процесі навчання. Послідовно впроваджувана система навчальних завдань, що припускає поступове ускладнення навчального та практичного матеріалу, повинна ґрунтуватися на реальних можливостях студентів, враховувати їх теоретичну і практичну підготовку на тому чи іншому етапі навчання, загальну й індивідуальну траєкторії розвитку особистості.

Ефективна і масова реалізація задачного підходу до навчання у вищій школі та формування професійних компетентностей стане можливим у педагогічній практиці в тому випадку, коли такий підхід буде вирішувати всі освітні завдання на високому рівні, якщо у вищих навчальних закладах, які застосовують такий підхід, існують методичні розробки, що відображають зміст навчання на основі даного підходу, і якщо визначені і зрозумілі межі його застосування.

Задачний підхід виступає у формуванні понять, знань, умінь та навичок з технічної творчості зі спеціальною системою навчальних ситуацій, проблем, на основі цілісної послідовності поставлених як викладачем, так і студентом технічно-творчих задач, та подальшим їх розв'язуванням.

Сутність задачного підходу полягає у створенні умов для позитивної мотивації, «прийняття задачі» студентом, навчанні підходам і методам розв'язування задач. Дає можливість посилити проблемну подачу навчального матеріалу під час лекційного викладу матеріалу, спонукає студентів до роздумів, творчого пошуку інформації, самостійним висновкам, узагальненням. Проблемні питання та проблемні практичні задачі сприяють також розвитку рефлексії (самопостереження, самозвіту), самосвідомості, самооцінки майбутніх інженерів-педагогів.

Таким чином, на підставі проведеного нами короткого аналізу освітнього процесу в системі вищої освіти виявлено такі зовнішні педагогічні умови, необхідні для прояву та розвитку творчих здібностей учнів ПТНЗ [76; 120; 134; 399]:

- існування творчої атмосфери, забезпечення оптимальних умов для реалізації можливостей кожного учня ПТНЗ;
- максимальне врахування вікових та індивідуально-особистісних особливостей у навчально-виховному процесі;
- наявність зразків творчої поведінки як учнів ПТНЗ, так й викладачів та інших фахівців;
- мотиваційне управління (метод мотивації в управлінні) з боку викладача;
- гнучка діагностична система взаємозв'язку «викладач-учень» (різні методи цієї системи) для оперативного отримання інформації про рівень засвоєння навчального матеріалу та розвиток індивідуальних особливостей учнів;
- висока організація і взаємообумовленість всіх ланок навчально-виховного процесу ПТНЗ, його безперервність, спрямованість на розвиток творчих здібностей;
- комплексний підхід до виявлення та розвитку творчих здібностей учнів.

Науково-методична діяльність сучасного професійно-технічного навчального закладу скеровується на використання інноваційних технологій для розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ, які включають, на думку дослідників таке [80; 195]:

- загальне розуміння необхідності введення інноваційних технологій в освітній процес (від директора ПТНЗ до учня);
- відповідний фаховий рівень педагогів та майстрів виробничого навчання закладу;
- створення належної матеріально-технічної бази;
- залучення науковців – працівників ВНЗ, інститутів післядипломної педагогічної освіти.

Важливо, щоб вибір інноваційних технологій, що впроваджується, були б науково обґрунтованими для даного навчального закладу. Погоджуємося із міркуваннями В. Химинець, що вибір має опиратися на такі компоненти навчально-виховного процесу [391]: мету, яку ставить перед собою ПТНЗ; фаховий рівень педагогів і майстрів, які будуть запроваджувати цю інновацію; юридичне забезпечення інноваційного процесу. Саме від цього компоненту залежить клімат у колективі, де запроваджується інновація і мотивація до такої діяльності всіх учасників.

Майбутніми інженерами-педагогами для покращення навчального процесу також використовується педагогічні інновації, адже це результат творчого пошуку оригінальних, нестандартних рішень різноманітних педагогічних проблем. Прямим продуктом інновацій є нові навчальні технології, оригінальні виховні ідеї, форми та методи виховання, нестандартні підходи в управлінні. Побічним продуктом інновацій є зростання педагогічної майстерності педагога і керівника, рівня його культури, мислення, світогляду. Інноваційна освітня діяльність створює нові освітні технології, формує новий світогляд педагога, впливає на формування всебічно розвиненого учня, сприяє створенню нових управлінських взаємовідносин та структур, створює оптимальні умови для взаємодії

освітнього закладу із суспільством. Інноваційна освітня діяльність, що спостеріг В. Хименець, також передбачає [391]:

- залучення освітян до творчої діяльності;
- створення ними нових чи вдосконалення існуючих педагогічних продуктів (процесів, явищ).

Поняття інноваційність варто розглядати більш широко, не тільки як налаштованість на сприйняття, продукування і застосування нового, що пов'язано із насамперед відкритістю та демократичністю вітчизняної освітньої системи. Стосовно особистісного чинника педагогічної діяльності, наголосила І. Дичківська, це означає [144, с. 13-14]:

- відкритість вихователя до діалогічної взаємодії з вихованцями, що передбачає рівність психологічних позицій обох сторін;
- відкритість культурі й суспільству, яка виявляється у прагненні педагога змінити дійсність, дослідити проблеми та обрати оптимальні способи їх розв'язання;
- відкритість свого «Я», власного внутрішнього світу, тобто організація такого педагогічного середовища, яке сприяло б формуванню та розвитку образу «Я».

Крім того, В. Химинець виокремив, на його думку, провідні ознаки інноваційного супроводу навчально-виховного процесу [391, с. 137], котрі слід враховувати, вважаємо, під час підготовки інженерів-педагогів:

- демократичність – можливість урахування різних підходів, точок зору, колегіальність у прийнятті певного рішення;
- ситуація вибору – створення декількох варіантів програм, моделей діяльності, технологій, які забезпечують передумови для свідомого вибору;
- самореалізація – розкриття особистісного потенціалу кожного учасника педагогічного процесу;
- співтворчість – спільна діяльність суб'єктів, які прагнуть досягти нових кількісних і якісних результатів;



– синергетичність – нелінійність, нестабільність як процесуальні характеристики та самоорганізація системи науково-методичного супроводження.

Інноваційний принцип педагогіки забезпечує умови розвитку майбутніх інженерів-педагогів, реалізацію її права на індивідуальний творчий внесок, на прояв особистісної ініціативи, на свободу саморозвитку досягнення поставленої власної чи суспільної мети.

Інноваційний розвиток майбутніх інженерів-педагогів сприяє посиленню зв'язку педагогічної науки з практикою, завдяки чому теоретичні винаходи, отримані у вільному, не обмеженому науковому творчому пошуку знаходять своє практичне застосування. У зв'язку з цим особливу увагу варто приділяти новим підходам, що відстоюють нелінійний багатоваріантний історичний розвиток, пропонують альтернативність водночас демонструють незворотність еволюційного руху. У руслі таких підходів проявляються концептуальні положення кібернетики, синергетики та інших наук, що займаються дослідженням загальних закономірностей численних системних утворень, по-перше, вивчають динаміку соціальних систем. На сьогодні дослідники переконані, що саме синергетика визначила положення про природні шляхи розвитку складних соціальних систем, які стали одним з базових принципів системних досліджень педагогічного процесу [12].

З іншого боку інноваційність передбачає утвердження відповідального способу життя людини в суспільстві та відповідального відношення суспільства до кожної особистості зокрема, що є широким філософським поняттям. Відповідно, щоб забезпечити інноваційний тип розвитку економіки, у суспільстві в цілому провідну роль має відігравати освіта. Саме системний навчально-виховний підхід може підготувати людину, котра здатна й хоче активно творити, але й сприймає зміни, нововведення загалом.

Таким чином, інноваційність забезпечує перехід соціуму та особистості в нові стани, замість оптимізації як гарантії рівноваги є системоутворюючим та інтегруючим фактором нинішнього суспільства.

Безперечно, що інтегративними ознаками інноваційного навчально-процесу є [391]:

- окреслення загальної мети і її призначення, що генеруються і неперервно коригуються суспільством;
- ефективні, системи управління, цілеспрямовані організаційні та функціональні вектори діяльності;
- всеохопна взаємозалежність структурних елементів інноваційної системи;
- відкритість усіх складових елементів освітньої системи до реагування і для акомодатії впливу з боку соціуму, здатність до кореляційного розвитку;
- постійний вплив як зовнішні і всередині факторів на розвиток та існування системи і її підсистем.

Наголошуємо що інновація апріорі не може бути лише показовою, певним педагогічним нововведенням, втіленням чергових актуальних тенденцій в освіті. Відомо, що ефективними можуть стати звичайні педагогічні рішення або навіть навчальні прийоми, що досягається тільки завдяки комплексній, послідовній роботі, спираючись на психолого-педагогічні знання.

Ефективний результат від нововведень переважно залежить від існуючого інноваційного потенціалу ПТНЗ. Під інноваційним потенціалом ПТНЗ слід розуміти здатність створювати, реагувати на педагогічні нововведення, сприймати та реалізовувати їх щодо розвитку технічної творчості учнів.

Використовуючи досвід та теоретичні узагальнення науковців, вважаємо, що інноваційний потенціал ПТНЗ щодо конкретного педагогічного нововведення умовно можна скласти з наступних елементів: зацікавленість принаймні більшості учасників інноваційної діяльності в

ефективному кінцевому результаті; компетентність учасників інноваційної діяльності щодо реалізації нововведення; узгодженість цілей професійно-технічних навчальних закладів з новою педагогічною ідеєю; залучення відповідальних представників сторін за інноваційний процес і результати апробації конкретного нововведення; врахування інтересів суб'єктів інноваційної діяльності, у тому числі й адміністрації. Для успішного нововведення в освітній процес має визнання та підтримка його з боку органів державного управління та громадськості. В останні роки керівництво держави особливу увагу приділяє оновленню змісту професійної освіти: розробляються і запроваджуються державні стандарти ПТО, нові кваліфікаційні характеристики, ведеться робота над створенням державних стандартів за компетенціями та видами робіт [173; 369].

Робимо висновок, що створення інноваційного середовища до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ дозволяє майбутнім інженерам-педагогам покращити рівень навчального процесу шляхом нововведень, креативних рішень і удосконалень в розвитку навчання технічної творчості. Використання таких форм і методів організації навчальної діяльності студентів, як лекційне заняття, семінарське заняття, лабораторне заняття, практичне заняття, гурткова робота, метод проектів, організація самостійної творчої діяльності студента, розв'язання творчих задач, метод мозкового штурму є ефективним і сприяє розвитку творчих здібностей майбутніх інженерів-педагогів. Тобто майбутні інженери-педагоги зможуть правильно скоординувати розвиток творчих здібностей учнів професійно-технічних навчальних закладів.

***Третя педагогічна умова*** – запровадження курсу «Розвиток технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів». З метою узагальнення та систематизації знань та умінь студентів з розвитку технічної творчості учнів.

Сучасна концепція вищої педагогічної освіти спрямована на формування професійної компетентності спеціаліста. Значною мірою це

залежить від його базової підготовки з методологічних питань розвитку професійної освіти. Спираючись на це, ми відбирали навчальний матеріал.

Матеріал курсу розрахований на студентів технологічних факультетів вищих навчальних закладів, які навчаються напрямом підготовки «Професійна освіта»).

Мета курсу – сформувати професійну компетентність майбутніх інженерів-педагогів освітньої галузі «Технологія» та підготувати до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

- сформувати обсяг знань студентів про поняття «задатки», «здібності», «творчість», «творчі діти», «пізнавальний інтерес», «технічна творчість», «матеріально-технічна база», етапи технічної творчості, особливості навчання, форми, методи планування та способи координації процесу планування;

- сформувати уміння студентів організовувати пошукову-конструкторську діяльність учнів, уміння планувати діяльність гурткової роботи, уміння комплектувати необхідну матеріально-технічну базу для роботи гуртка;

- сформувати уміння студентів вирішувати творчі задачі;

- навчити студентів практично застосовувати інноваційні технології навчання в технічній творчості;

- сформувати потребу студентів на здобуття компетентностей, що є складовою підготовки до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ в умовах, які моделюють майбутню професійну діяльність під час проходження педагогічної практики;

- сформувати вміння студентів до винахідництва, розвитку креативності, прогнозування нових способів розв'язання задач в технічній

творчості і процесах, вміння аналізу проблемних ситуацій, нестандартного мислення по їх вирішенню;

– розвинути здібності студентів, потенціал прийняття індивідуальних та колективних рішень до технічної творчості в умовах, що моделюються майбутньою професійною діяльністю;

– мотивувати студентів до розвитку власних здібностей пізнавальної та практичної діяльності стосовно технічної творчості.

Реалізація поставлених завдань передбачає застосування задачного підходу, елементів проблемності, методів пошуку творчих рішень.

Програма курсу розрахована на 30 години, з них 10 годин лекційних, 10 годин практичних, 10 годин відводиться на самостійну роботу студентів, підготовку і захист практичних робіт (додаток А).

Для розвитку технічної творчості були вибрані такі теми лекцій: «Розвиток технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів як соціально-педагогічна проблема»; «Психолого-педагогічні основи технічної творчості»; «Методичні основи планування технічної творчості в системі професійно-технічної освіти»; «Матеріально-технічна база для розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ»; «Методика розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ. Інноваційні технології в технічній творчості». Також підібрані теми практичних робіт: вирішення технічних суперечностей; речовинно-польовий аналіз; ідеальний кінцевий результат; основні поняття системного аналізу; розвиток творчої уяви.

Визначення змісту та відбір навчального матеріалу обумовлено провідними принципами розвитку вищої професійної педагогічної освіти: принципом фундаменталізації, який визначає концепцію відбору навчального матеріалу з урахуванням основних різновидів здібностей; принципом гуманізації, який передбачає використання особистісно орієнтованого підходу до організації роботи; принципом системності, що реалізовується через систему професійних функцій для розвитку ключових практичних компонентів підготовки до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ;

принцип науковості реалізується в змісті навчального матеріалу з розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ закріпленому в навчальних посібниках і програмах, який відображає досягнення сучасної науки в області технічної творчості.

В умовах розвитку в Україні ринкової економіки найбільшої актуальності набуває підготовка кадрового потенціалу, що має високий рівень професійної підготовки та необхідні особисті якості, здатність до самовдосконалення та саморозвитку. Це в свою чергу викликає необхідність проведення більш активної системної роботи з майбутніми інженерами-педагогами.

Основне завдання курсу – ознайомити студентів зі станом розвитку технічної творчості в Україні; різновидами задатків та здібностей; особливостями психології здібної молоді; організацією навчання учнів з технічними здібностями; психолого-педагогічною підготовкою майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ.

Майбутні інженери-педагоги повинні знати таке: природу задатків людини; у чому полягає специфіка розвитку здібностей; схильності до освоєння технічної творчості; психологічну характеристику технічно здібних учнів професійно-технічних навчальних закладів і їх особливості; форми і методи роботи з учнями, у яких є технічні задатки; основи організації роботи гуртка: планування, матеріально-технічне забезпечення тощо.

Вивчення курсу передбачає формування у студентів умінь виявляти і розвивати технічні задатки учнів ПТНЗ у технічні здібності. Курс «Розвиток технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів» дає майбутньому інженеру-педагогу можливість отримати навички працювати з технічно здібними учнями ПТНЗ, розвивати їх здатність до технічної творчості. Вивчення курсу завершується заліком.

Введення курсу в освітній процес вищих навчальних закладів (Чернігівський національний педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка, Глухівський національний педагогічний університет імені

Олександра Довженка, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди, Національний університет біоресурсів і природокористування України) дає змогу безпосередньо покращити підготовку до розвитку технічної творчості студентів вищих навчальних закладів, а також доповнити когнітивний аспект цієї галузі.

Наведемо характеристику однієї з тем лекційних занять «Розвиток технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів як соціально-педагогічна проблема». Тут розкриті такі питання, як сутність і поняття технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів, особливості технічної творчості, розв'язання творчих задач – основа технічної діяльності, які дозволяють зрозуміти значущість розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів в суспільстві. У ході лекції наголошуємо, що у педагогіці акцентується: починати розвивати творчі здібності потрібно з раннього віку. Однак, ми підкреслюємо, що найкраще розвиток творчих здібностей відбувається під час безпосередньо творчої діяльності у період раннього юнацького віку. Зупиняємося на огляді сприятливих умов для розвитку технічного мислення учнів ПТНЗ. Крім того, наводимо різні тлумачення технічної творчості з урахуванням педагогічної та психологічної точок зору. Зауважуємо, що технічна творчість потребує додаткових знань про техніку, а творча діяльність – сприяє формуванню в учнів перетворюючого ставлення до навколишньої дійсності.

Зазначаємо, що базове у творчій діяльності – це збереження безперервності творчого акту, який спрямований на виробничого процесу та підвищення ефективності устаткування тощо.

На цю тему відводиться 2 години лекції і 1 година відводиться на самостійну роботу студентів.

### **2.3. Модель підготовки студентів до організації технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів**

Аналіз психолого-педагогічної літератури та вивчення передового педагогічного досвіду і практики організації технічної творчості учнів показали, що, навіть маючи хороші навички роботи з матеріалом та інструментами, вивчивши зміст основних напрямків технічної діяльності гуртків, багато студентів не змогли організувати, зацікавити учнів ПТНЗ, тим більше розвинути їх творчий потенціал. Вивчаючи дану ситуацію на першому етапі нашого дослідження, ми виявили наступні основні причини виникнення такої ситуації:

– відсутність інтересу і схильності до занять технічною творчістю перешкоджали внутрішньому особистісному усвідомленню цілей творчої діяльності, мотиваційно-ціннісному відношенню до неї і, як наслідок, формальному, пасивному підходу до навчання;

– в освоєнні змісту діяльності організатора гуртка в педагогічному ВНЗ пріоритет часто віддається виготовленню найпростіших технічних пристроїв на репродуктивному рівні, внутрішні психолого-педагогічні аспекти змісту діяльності організатора технічної творчості учнів, методи винахідницького пошуку розмиті у середині навчальних дисциплін, в ентропії навчального процесу;

– відсутність досвіду творчої діяльності до вступу у ВНЗ, навчання творчості репродуктивними методами, мала кількість відведених для занять годин призводять до того, що багато студентів не в змозі освоїти і практичний зміст технічної творчості, витрачаючи час на його освоєння вже в подальшій роботі в школі.

Розглянувши зазначені причини, можна зробити такі висновки:

1. Необхідно дослідити, врахувати і розвинути інтерес у майбутніх інженерів-педагогів до творчої технічної діяльності.



2. Основою розвитку зовнішнього, епізодичного інтересу служить безпосередня діяльність із виготовлення найпростіших технічних об'єктів, формуванню ж внутрішнього, відносно стійкого інтересу сприяє освоєння творчого змісту технічної діяльності – методів винахідницького пошуку.

3. Навчання необхідно проводити у вигляді інтегративного курсу, який охоплює всі основні аспекти організації технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

Отже, об'єднавши все вищесказане відзначимо:

1. Технічна творчість учнів як елемент системи освіти, виховання та їх розвитку є актуальним аспектом сьогодення. Найбільш гострими є проблеми вчительських кадрів і відсутність належної матеріальної бази. Майбутній інженер-педагог за умов «конвеєрної» підготовки фактично не готовий до повномасштабного виконання функції організатора технічної творчості учнів. Для цього потрібно розробити спеціальну систему засобів які повинні бути враховані при підготовці майбутніх інженерів-педагогів.

2. Сучасна психолого-педагогічна наука пропонує ряд нових підходів, що повинні бути покладені в основу педагогічних, методичних розробок і рекомендацій. Особливе значення відводиться соціально-педагогічному підходу; особистісно-орієнтованому (загальнопедагогічному) підходу; такому підходу, що орієнтує навчальний процес у ВНЗ на активне формування і розвиток інтелектуальної, мотиваційної й емоційної сфер особистості майбутнього фахівця; підходу, що забезпечує інтенсивний розвиток спеціальних здібностей.

3. Потрібна розробка і впровадження нових педагогічних технологій, а саме обґрунтування принципів швидкого переструктурування навчальних планів, введення в них у вигляді блоків-модулів нових мікронавчальних систем, розробка моделі підготовки майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності.

Проблема дослідження ефективності підготовки майбутніх інженерів-педагогів до організації технічної творчості учнів професійно-технічних

навчальних закладів у процесі вивчення спеціальних дисциплін зумовила необхідність побудови моделі вищезазначеної підготовки.

Таким чином, почнемо з трактування поняття «модель», яке використовується в багатьох (а можливо, і в усіх) галузях науки. Модель – це штучно створений об'єкт у вигляді схеми, фізичних конструкцій, знакових форм або формул, який відображає і відтворює в більш простому і примітивному вигляді структуру, властивості, взаємозв'язки та відносини між елементами цього об'єкта.

При цьому, як правило, безпосереднє вивчення модельованого об'єкта пов'язане з будь-якими труднощами, наприклад, фінансового або технічного характеру. Прийнято умовно поділяти моделі на три види: фізичні (що мають природу, схожу з оригіналом); речовинно-математичні (їх фізична природа відрізняється від прототипу, але можливий математичний опис поведінки оригіналу); логіко-семіотичні (конструюються із спеціальних знаків, символів і структурних схем). Між названими типами моделей немає жорстких меж. Педагогічні моделі в основному входять у другу і третю групу перерахованих видів.

Ефективність моделювання залежить від початкових теорій і гіпотез, що вказують на межі допустимих при моделюванні спрощень. Аспекту ефективності моделювання надають особливе значення всі дослідники, що використовують апарат моделювання.

Австрійським логіком Куртом Геделем [416] доведені видатні теореми про неповноту і несуперечності формальних систем. Згідно з першою принципово неможливо в логіко-математичних системах формалізувати всю змістовну частину, що унеможлиблює існування повної системи аксіом. Друга теорема стверджує, що довести несуперечність формальної системи засобами самої цієї системи абсурдно.

У педагогіку у зв'язку з цим введено спеціальне поняття – педагогічна валідність. Це поняття використовують для описової частини ефективності певної моделі. Воно близьке до достовірності, адекватності, але не тотожне

їм. Педагогічну валідність обґрунтовують комплексно: концептуально, критеріально і кількісно. Для моделювання, як правило, обираються багатофакторні явища. Оскільки лишається не вирішеною фундаментальна проблема повноти кожної сконструйованої моделі, то суперечки навколо можливості моделювання складних явищ соціальної сфери не припиняються. На сьогодні жодна модель, навіть найскладніша, не забезпечує повне уявлення про досліджуваний об'єкт крім того, неможливо чітко передбачити його розвиток або спроектувати трансформацію в якомусь власному просторі. Перспективною вважається побудова комплексу моделей, що описують різні бічні чинники розвитку освітньої системи. Варто підкреслити, що мається на увазі комплекс моделей, а не їх довільний набір, що створить ситуацію еkleктичності, довільності, навіть хаотичності опису. професіоналізм дослідника проявляється саме в умінні конструювати цілісний комплекс моделей.

Моделювання розглядають як засіб, спосіб узагальнення навчального матеріалу, розглядають як демонстрації в згорнутому вигляді. Науковці також його широко застосовують різні моделі для передачі навчального матеріалу, який необхідно логічно упорядкувати, для побудови якихось семантичних схем; унаочнення навчальної інформації; представлення з метою опертя на образні асоціації, використовуючи мнемонічні правила. Розрізняють модель навчання і навчальна модель, яка має свої різновиди. Тлумачать модель навчання як педагогічну техніку, систему методів і організаційних форм навчання, складову дидактичної основи моделі.

Використовується також дефініція освітня модель, щоб описати побудову навчальних планів і програм, різних способів організації студентів за групами чи потоками, управління освітою, добору критеріїв оцінювання ефективності технології, видів і способів контролю. Загалом освітню модель слід визначити як послідовну систему певних елементів зокрема цілі освіти, зміст освіти, проектування педагогічної технології та технології управління освітнім процесом, навчальні плани і програми.

Для кожного освітнього закладу існує власна освітня та організаційна модель. Наприклад, відомі наступні освітні моделі:

1. *Потокова*. Основна структура моделі – предметно-аудиторне навчання в потоках, у які можуть входити декілька класів.

2. *Селективно-групова*. Основна структура моделі – предметне навчання в групах всередині класів з деяких предметів і навчання повним складом класу з решти предметів; склад груп варіюється від предмета до предмета.

3. *Модель змішаних здібностей*. Створюються групи з когнітивним ознаками. Склад класів постійний, але всередині створюються тимчасові групи.

4. *Інтегративна модель*. Організовується єдина група або клас з безліччю можливостей для індивідуальної роботи.

5. *Інноваційна модель*. Формуються групи змішаних здібностей, враховуються кілька критеріїв. Усередині класу функціонують декілька малих груп, склад яких постійний [137, с. 23].

У структурі адаптивної моделі Є. Ямбурга [414] присутні чотири основних модулі, і в кожному з них реалізується своя освітня модель. Новим у адаптивній школі є не окремі модулі, а їх оптимальна комбінація, коли зберігається можливість переходу учнів з одного рівня навчання на інший.

Проектування направлене на створення моделей запланованих (майбутніх) процесів і явищ (на відміну від моделювання, яке може поширюватися і на минулий досвід з метою його глибшого осмислення). Компонентами проектної діяльності можуть виступати конкретні моделі або модулі (функціональні вузли, що об'єднують сукупність елементів, наприклад, освітньої системи).

Слово «проект» має кілька значень, більшість із яких стосується педагогіки. По-перше, проект – це первісний текст будь-якого документа. По-друге, проект розуміють як сукупність заходів, об'єднаних однією програмою або формою, що має чітку цілеспрямовану діяльність, у такому

випадку недоречно роботу фахівців називати проектуванням. Зазвичай у навчанні застосовується термін «проект як форма дослідницької діяльності учнів». По-третє, проект – діяльність зі створення (вироблення, планування, конструювання) будь-якої системи, об'єкта або моделі. Проектування і конструювання різняться між собою досить відносно. Відмінність у тому, що проектування може носити і теоретичний характер (зафіксовано на папері або в комп'ютері), а конструювання обов'язково має матеріальне (реальне) втілення проектної діяльності.

Педагогічне проектування передбачає існування різних моделей, залежно від поставленої мети. Виділяють прогностичну модель – для оптимального розподілу ресурсів і конкретизації цілей; концептуальну модель – програма дій на інформаційній базі даних із; інструментальну модель – для підготовки засобів виконання і навчання викладачів роботі з педагогічними інструментами; модель моніторингу – для організації механізмів зворотного зв'язку та створення корекції можливих відхилень від запланованих результатів; рефлексивну модель – для вироблення рішень, якщо виникнуть несподівані й непередбачені ситуації.

Ще в 90-х роках ХХ століття Е. Гусінський [127] сформулював принцип невизначеності для гуманітарних систем, згідно з яким результати взаємодії і розвитку гуманітарних систем не можуть бути детально передбачені. Багатьма авторами заперечується існування абсолютно схожих навчальних ситуацій і умов, тому в основу сучасної освітньої системи вводиться принцип невизначеності ряду навчальних параметрів і параметрів управління, у сучасній системі освіти необов'язково, а часом і неможливо створити один педагогічний інструментарій і застосовувати його в ізоморфних (подібних) навчальних ситуаціях [127; 166].

В. Монахов [252] запропонував, досліджуючи питання чотири можливих результати педагогічного моделювання навчального процесу, проектування, кожен з яких містить певну інформацію про освітній процес:

1) педагогічна система, 2) система управління освітою; 3) система методичного забезпечення; 4) проект освітнього процесу.

Оволодіти педагогічним проектуванням – набути практичних умінь, розвинути здібності, необхідних для організації безпосередньо творчої діяльності інженера-педагога.

У цілій низці видань науковець В. Монахов потрактував технологічний підхід до проектування.

На першому етапі проектування особливо важлива експертиза за наступними напрямками:

- задум проекту;
- процес його реалізації;
- очікувані результати;
- перспективи розвитку та поширення проекту [252, с. 78].

Порівнявши поняття «моделювання» і «проектування», переконуємося, що – підсистема моделі, і навпаки, (проектування за внутрішнім наповненням може містити дрібніші моделі. Крім того, проектування передбачає створення окремих моделей, а моделювання спирається на теорію проектування, має сукупність елементів.

Модель практичної освітньої діяльності характеризується змінністю, іноді зміни зумовлені соціокультурними чинниками. Тому зміни в педагогічній практиці і в педагогічній науці не є взаємозалежними. В. Краєвський [203] виділяє два напрямки можливих змін парадигми педагогічної науки. Перше: зростання ролі міждисциплінарних досліджень в освіті та підвищення інтегративної функції педагогічної науки. Друге: підвищення теоретичного рівня і визначення статусу педагогіки як єдиної науки, що спеціально вивчає освіту. Реалізація інтегративної функції педагогіки, пов'язаної з використанням знань, запозичених з інших наукових дисциплін, виступає як одна з методологічних умов моделювання в освіті. Будь-які судження про настільки складне питання, як модель наукової діяльності, повинні бути засновані на глибокому аналізі.

Виділимо основні етапи педагогічного моделювання.

1. З'ясування необхідності побудови моделі, визначення вихідних параметрів: функції досліджуваного (модельованого) об'єкта, його місце і роль у системі освіти.

2. Окреслення максимально повно системи функціональних компонентів структури аналізованого об'єкта.

3. З-поміж виділених раніше компонентів необхідно обрати функціонально повні базові (статичні) складові. Встановлюються можливі (логічні, функціональні, семантичні, технологічні тощо) взаємозв'язки компонентів системи.

4. Розробляється модель об'єкта дослідження:

а) спираючись на теоретичний та емпіричний аналіз об'єкта, встановлюємо можливі відомості – історичні, статистичні, емпіричні тощо, потім формулюємо виявлені проблеми, що допомагають визначити основні завдання і конкретний предмет моделювання;

б) З'ясовуємо закономірності функціонування системи (обов'язково параметри, що описують поведінку та параметри управління);

в) передбачаємо закономірну динаміку змін, самоорганізації або розвитку системи в умовах її функціонування;

г) встановлюємо причинно-наслідковий зв'язок між поведінкою системи і характером керуючого впливу;

д) описуємо та досліджуємо умови невизначеності функціонування модельованого об'єкта.

Вивчення шкільної практики в сфері організації технічної творчості учнів, розвитку професійних якостей вчителів-організаторів технічної творчості учнів вимагало звернення до сучасних концепцій особистісного розвитку.

Д. Клементьев аналізуючи компоненти структури особистості, що виділяються А. Ковалевим, К. Платоновим і М. Каганом, дослідник відзначає сукупні області психічної реальності, запропоновані авторами вихідних

концепцій. В узагальненій моделі В. Леднева особистість являє собою складне соціально психологічне утворення, що складається з ряду взаємозалежних і взаємопроникних підструктур [223].

Існує багато поглядів на методи моделювання саме у галузі «Технологія» в дисертаційних дослідженнях сучасних науковців. Зупинимося на деяких концепціях, які спонукали нас до створення власної моделі.

На думку С. Горчинського метод моделювання дозволяє оптимально організувати та керувати процесом формування інтересу в учнів до трудового навчання, що сприяє кращому прогнозуванню шляхів підвищення ефективності цього процесу. Запропонована ним модель реалізується за умов врахування психолого-педагогічних та вікових особливостей учнів, центральне місце серед яких посідає комплексне бачення цієї проблеми та обов'язкове дотримання низки педагогічних умов: наявність педагогічного управління даним процесом, продуктивна співпраця вчителя, учнів та їх батьків, спрямування учнів на розвиток здібностей, розвиток творчого ставлення до навчально-трудової діяльності тощо.

Основною умовою формування інтересу до трудового навчання в учнів основної школи, на думку вченого, є раціональне і цілеспрямоване їх «включення» до навчальної та позанавчальної діяльності пов'язаних з даним навчальним предметом.

Комплексний підхід до факторів виникнення й розвитку інтересу в учнів до трудового навчання вимагає з'ясування специфічних особливостей кожного із учасників процесу.

У педагогічних дослідженнях важливою проблемою є вибір показників для оцінки педагогічних явищ. Перевірка запропонованої експериментальної методики неможлива без визначення критеріїв оцінювання рівня розвитку інтересу в учнів до трудового навчання.

Оскільки зміни інтересу учнів відбуваються поступово, необхідно досліджувати цей процес та обставини, в яких він відбувається. Для цього



було проведено аналіз методів сформованості інтересу в учнів до різних навчальних предметів [115].

Т. Газука виділила умови формування знань та умінь з проектної діяльності як системи доцільно побудованих обставин. Зауважимо, що науковець переконує, що за таких умов ефективно реалізується підготовка майбутніх учителів трудового навчання до проектної діяльності.

На основі системного та особистісно орієнтованого підходів науковцем була розроблена модель підготовки вчителів трудового навчання до проектної діяльності у процесі вивчення спеціальних дисциплін, яка являє собою сукупність взаємозв'язаних компонентів, що складаються зі спеціально відібраного змісту, реалізація якого відбувається за відповідно створених умов. На основі цих підходів було розглянуто процес підготовки вчителів трудового навчання до проектної діяльності під час вивчення спеціальних дисциплін як складний процес набуття і використання комплексу проектних знань та вмінь, формування проектних якостей, необхідних майбутньому вчителю трудового навчання для здійснення професійно-педагогічної проектної діяльності, який можливий на основі дотримання певних педагогічних умов. Запропонована модель розкриває особливості структури цього процесу та її елементів, що у свою чергу дозволяє прогнозувати дії та процеси [95].

Дослідником О. Пискун була розроблена модель підготовки майбутнього вчителя трудового навчання на основі системного та особистісно орієнтованого підходів. Яка є відкритою динамічною педагогічною системою, головними елементами якої є: 1) суб'єкти освітнього процесу – студент як його центр і викладач; 2) їх взаємодія (навчальний діалог), що відбувається у формі творчої співпраці, змістом якої є навчально-творча художньо-конструкторська діяльність; 3) спеціально організоване освітнє середовище, до складу якого входять а) інформаційне наповнення навчального процесу, б) різноманітні засоби навчання і просторово-матеріальні чинники, в) організаційні форми, г) методи і прийоми навчання, а

також д) особистість викладача; 4) матеріалізовані і духовні продукти, що народжуються в процесі навчально-творчої взаємодії; 5) результат підготовки – художньо-конструкторська компетентність [287].

Дослідник Г. Джевага розробив модель розвитку творчих здібностей теоретично обґрунтував на основі діяльнісного підходу, який полягає в залученні учнів до творчої діяльності, забезпечуючи формування вмінь «бачення» проблеми, її вирішення та проведення відповідного дослідження, планування своєї діяльності, виховання самостійності та розвиток творчих здібностей школярів.

Особливістю моделі розвитку творчих здібностей є те, що вона відображає схему залучення учнів до систематичної творчої дослідницької діяльності в галузі сільського господарства в такій послідовності: спостереження за ростом і розвитком рослин у природних умовах (5 клас) та штучно створеній агроєкосистемі (6 клас), проведення лабораторних експериментів над сільськогосподарськими культурами (7 клас), модельно-польових (8 клас) та польових (9 клас) досліджень сільськогосподарських технологій [141].

На основі аналізу наукової літератури, визначених педагогічних умов, компонентів підготовки нами була запропоновано та теоретично обґрунтовано модель підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів (рис. 2.2), що є сукупністю взаємозв'язаних елементів, спеціально відібраного змісту, реалізація якого відбувається за відповідно створених умов.

Розроблена модель складається з трьох структурних блоків як єдність складових елементів підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

1. Мотиваційний блок включає мету, завдання підготовки спрямованих на формування і професійну підготовку майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

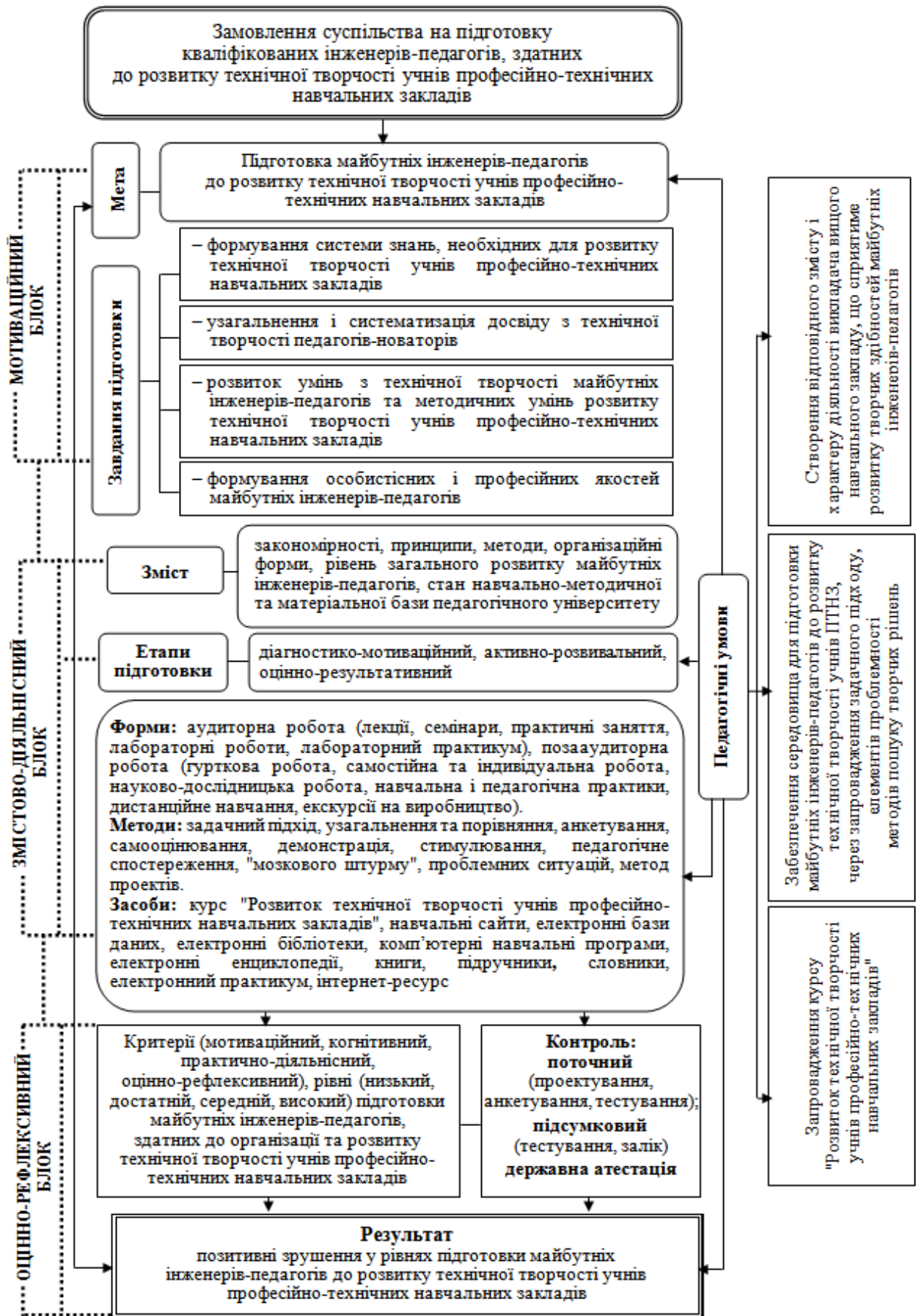


Рис. 2.2. Модель підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів

2. Змістово-діяльнісний є система знань, умінь досвіду, особистісних якостей щодо професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів, включає в себе зміст, етапи підготовки (діагностико-мотиваційний, активно-розвивальний, оцінно-результативний), форми, методи і засоби, що забезпечують успішне становлення, розкривають зміст майбутньої професійної діяльності, систему професійних умінь та навичок творчої діяльності майбутнього спеціаліста.

3. Оцінно-рефлексивний блок визначає рівень розвитку оцінки та самооцінки, розуміння відповідальності за результати своєї педагогічної діяльності та подальше її переосмислення, спираючись на критерії підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів. Щоб перевірити рівень підготовки та становлення особистісно-професійних якостей, використовуються різні види контролю – поточний, підсумковий. Результатом нашої моделі є підготовка майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

Мотиваційний блок характеризує замовлення суспільства на підготовку кваліфікованих інженерів-педагогів, здатних до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів, мету і завдання їхньої підготовки. Замовлення суспільства містить вимоги держави та суспільства до формування у студентів професійної компетентності, яка дозволяє, в подальшій діяльності правильно організовувати і розвивати потяг до технічної творчості в учнів ПТНЗ. Це визначає мету і завдання освітнього процесу.

Мета – формування підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів. Постановка мети дозволяє визначити завдання:

- сформувати систему знань, необхідних для розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів; особистісні і професійні якості майбутніх інженерів-педагогів;

- узагальнити і систематизувати досвід з технічної творчості педагогів-новаторів;

- розвинути уміння з технічної творчості майбутніх інженерів-педагогів та методичні уміння з розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

Побудована модель підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів відбиває специфіку змісту професійної підготовки, побудованої з урахуванням комплексу принципів, що становлять основу діяльності майбутнього інженера-педагога у процесі професійної підготовки. Запропонована модель передбачає підготовку майбутнього інженера-педагога до самостійного пошуку, пізнання та використання навчальної інформації, необхідної для встановлення і підтримки взаємодії з учнями ПТНЗ; створення і використання власних механізмів (технологій) щодо формування інтерактивних умінь; аналіз змісту навчальних програм і підготовку інтерактивних видів діяльності відповідно до вимог програми; творчий підхід до планування структури інтерактивного заняття; означення освітніх цілей інтерактивного навчання. Основними складовими змістово-діяльнісного блоку є форми, методи, засоби навчання. Ефективність цього компонента залежить від активної взаємодії майбутніх інженерів педагогів й учнів, встановлення між ними суб'єкт-суб'єктних взаємин. Застосування сучасних діалогічних методів, прийомів, форм педагогічної взаємодії сприяє формуванню таких відносин.

Змістово-діяльнісний блок досліджуваної моделі виконує функцію предметно-пізнавальної діяльності майбутнього інженера-педагога, засобів практичної діяльності і управління творчим розвитком.

Змістово-діяльнісний блок включає такі етапи підготовки:

– діагностико-мотиваційний етап (проектування навчального змісту і логічної інформаційної структури з питань розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ). Цей етап підготовки майбутніх інженерів-педагогів реалізується за допомогою мотиваційно спрямованих форм навчання. Таких, як: анкетування, бесіди, лекції, науково-практичні конференції із запрошенням провідних спеціалістів в галузі технічної творчості, екскурсій на виробництво, що мають забезпечити зацікавленість студентів до проблеми розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ;

– активно-розвивальний етап (процес навчання майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ). Цей етап підготовки передбачає засвоєнням форм, методів, засобів, технологій організації та розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ. Характеризується активним розвитком творчих здібностей, мислення, прагненням до самовдосконалення, що забезпечують ефективний подальший розвиток технічної творчості учнів ПТНЗ;

– оцінно-результативний етап (розроблення системи обробки та систематизації інформації з питань розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ, контроль, можлива корекція власної діяльності). Характеризується як етап формування та розвитку професійного самовизначення майбутніх інженерів-педагогів, уміння володіти засобами навчання технічній творчості, з урахуванням педагогічного досвіду і власного. Набуття здатності розробляти власні методики розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ із застосуванням комп'ютерних технологій. На цьому етапі можна виділити пошукову діяльність студентів (участь у студентських науково-практичних конференціях, науково-дослідній роботі з технічної творчості).

Оцінно-рефлексивний блок зумовлює оцінювання, коригування та аналіз досягнутих результатів у процесі формування інтерактивної компетентності майбутніх інженерів-педагогів. Коригування навчальної діяльності студентів проходить із врахуванням якісних показників та

критеріїв рівня підготовки означеної компетентності. Це дозволяє керувати процесом набуття необхідних знань та вмінь у ході навчання. Оцінно-рефлексивний блок досліджуваної моделі включає результат нашого дослідження, тобто підготовка майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

Модель підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів передбачає використання широкого спектра методів, засобів і форм організації навчання, представлених у змістово-діяльнісному блоці, що виконує функцію передачі і відтворення змісту реалізованого освітнього процесу.

Наша модель відрізняється такими особливостями: взаємозв'язок – поєднання елементів моделі, що відображає логіку досліджуваного процесу і забезпечує можливість всебічного перегляду при співвіднесенні мети і результату; адаптативність – пристосованість моделі до процесу підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

### **Висновки до другого розділу**

Під час підготовки майбутніх інженерів-педагогів до організації технічної творчості учнів ПТНЗ у вищих навчальних закладах існує можливість вдосконалювати та поглиблювати технічні й практичні знання уміння з технічної творчості, з їх професійної орієнтації, що у свою чергу вимагає дотримання низки педагогічних умов.

Визначені педагогічні умови підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ та розкрито їхній зміст:

– відбір необхідного змісту, відповідна організація діяльності викладача вищого навчального закладу, що в цілому сприятиме розвитку творчих здібностей майбутніх інженерів-педагогів;

– створення максимально доречного середовища для підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ, використовуючи задачний підхід, запроваджуючи елементи проблемності та методи пошуку творчих рішень;

– запровадження курсу «Розвиток технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів» в освітній процес ВНЗ.

Розроблена модель підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів. Вона теоретично обґрунтована і складається з трьох структурних блоків, що є складовими елементами підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів. 1. Мотиваційний блок, що включає мету, завдання підготовки, спрямованих на формування і професійну підготовку майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів. Мотиваційний блок характеризує замовлення суспільства на підготовку кваліфікованих інженерів-педагогів, здатних до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів, мету і завдання підготовки. Замовлення суспільства містить вимоги держави та суспільства до формування у студентів професійної компетентності, яка дозволяє, в подальшій діяльності правильно організувати і розвивати потяг до технічної творчості учнів ПТНЗ. Це визначає мету і завдання освітнього процесу. 2. Змістово-діяльнісний блок – це система знань, умінь досвіду, особистісних якостей щодо професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів. До блоку включено зміст, етапи підготовки (діагностико-мотиваційний, активно-розвивальний, оцінно-результативний), форми, методи і засоби, що забезпечують не лише успішне становлення, але головне – розкривають зміст майбутньої професійної діяльності, систему професійних умінь та навичок творчої діяльності майбутнього спеціаліста. Цей блок виявляє специфіку змісту професійної



підготовки, побудованої з урахуванням комплексу принципів, що становлять основу діяльності майбутнього інженера-педагога у процесі професійної підготовки. 3. Оцінно-рефлексивний блок досліджуваної моделі включає результат нашого дослідження, тобто підготовка майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів. У представленій моделі структуру підготовки майбутнього інженера-педагога до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів розглядаємо як сукупність взаємообумовлених та пов'язаних між собою мотиваційного, когнітивного, практично-діяльнісного і оцінно-рефлексивного компонентів.

Вважаємо, що особливостями поданої моделі стали: взаємозв'язок – поєднання елементів моделі, що відображає логіку досліджуваного процесу і забезпечує можливість всебічного перегляду при співвіднесенні мети і результату; адаптативність – пристосованість моделі до процесу підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

Основні положення другого розділу відображені у таких публікаціях автора: [57; 60; 415].

### РОЗДІЛ 3

## ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ДО РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ УЧНІВ

### 3.1. Обґрунтування критеріїв, показників та рівнів підготовки студентів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ

Визначенню критеріїв і показників педагогічної підготовки присвячено чимало психолого-педагогічних досліджень учених (Є. Бондаревська [69], С. Гільманов [158], В. Загвязинський [158], І. Ісаєв [172], С. Кульневич [69], В. Сластьонін [345] та ін.).

Визначення «критерій» (від грец. *criterium* – засіб судження, мірило), спираючись на довідкову літературу, розуміємо, як «мірило оцінки, думки» [268, с. 307]; «ознака, на підставі якої дається оцінка якого-небудь явища, дії; ознака, взята за основу класифікації» [316, с. 163].

Крім того, дефініцію «критерій» в основному розглядають невідривно з поняттям показник, тобто узагальнена характеристика властивостей об'єкта або процесу. Розрізняють якісні показники, які фіксують наявність чи відсутність якої-небудь властивості, та кількісні показники, які виявляють міру вияву, розвитку певної властивості. Іноді дослідники під показниками розуміють якісні або кількісні характеристики підготовленості того або іншого критерію [239, с. 218].

Узагальнюючи існуючі тлумачення, можемо стверджувати, що критерії і показники – це інструменти, за допомогою яких перевіряються теоретичні положення. Проаналізувати явище, дати йому об'єктивну характеристику можливо завдяки кількісним показникам. Суб'єктивно поцінувати та вивчити – завдяки критеріям та якісним показникам.

Оцінювання знань, умінь і навичок студентів проводиться на основі критеріїв оцінювання. А. Кузьмінський стверджував, що «критерієм оцінювання знань та навичок є точно обрана величина, що визначає якість навчальної діяльності» [214, с. 425].

Незважаючи на деяку абстрактну умовність, критерії, вважаємо є ідеальним зразком для порівняння з реальними явищами. Вони допомагають об'єктивно встановити міру відповідності, зауважити наближення до заданої моделі підготовки того чи іншого педагогічного явища. Критерії також сприяють з'ясуванню, яким чином і з якими витратами можна досягти результатів педагогічної дії.

Компонентом критерію є показник, який є типовим і конкретним проявом однієї із суттєвих сторін певної якості особистості. Його використання допомагає оцінити якість і рівень її підготовки.

На думку В. Монахова, критерій є сукупністю основних показників, що розкривають норму, вищий рівень розвитку відповідної якості. Отже, будучи компонентом критерію, показник є типовим і конкретним виявом, однією із суттєвих сторін, на підставі якого можна «визнати» наявність якості, судити про рівень її розвитку. Його використання допомагає оцінити якість і рівень її підготовки [252]. Цей підхід визначає критерії як якості, властивості, ознаки об'єкта, що вивчаються, які дають можливість судити про його стан і рівень функціонування й розвитку; показники – це кількісні або якісні характеристики підготовленості кожної якості, властивості, ознаки об'єкта, що вивчаються, тобто міра підготовленості того або іншого критерію.

Отже, у роботі беремо за основу тлумачення, що критерій – це об'єктивна сутнісна ознака підготовки майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності, за допомогою якої здійснюється оцінка їх підготовленості. Під показником у свою чергу розуміємо результат підготовки майбутніх інженерів-педагогів, що відображає якісну підготовленість студентів і свідчить про характеристику професійно значущих технічних знань, умінь, навичок, особистісних якостей майбутнього фахівця (табл. 3.1).

**Елементи підготовки майбутніх студентів  
до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ**

<b>Критерії</b>	<b>Характеристика</b>	<b>Показник</b>
<b>Мотиваційний</b>	Ступінь підготовленості пізнавальних мотивів у процесі вивчення фахових дисциплін, моральних якостей особистості	<ul style="list-style-type: none"> <li>– розуміння необхідності вдосконалення власної професійної діяльності та впровадження у навчальний процес новітніх розробок і технологій;</li> <li>– бажання використовувати новітні досягнення в галузі технічної творчості;</li> <li>– прагнення прояву креативності у розв’язанні винахідницьких задач.</li> </ul>
<b>Когнітивний</b>	Ступінь підготовленості знань, умінь і навичок з фахових дисциплін, а також здатність їх використовувати на практиці	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уміння працювати з навчально-методичною та спеціальною літературою;</li> <li>– розуміння ролі і значення розв’язання дослідницьких задач у професійній діяльності інженера-педагога;</li> <li>– уміння застосовувати знання технічної творчості на практиці;</li> <li>– володіння системою фундаментальних знань;</li> <li>– знання сучасного стану та тенденцій розвитку технічної творчості наук.</li> </ul>
<b>Практично-діяльнісний</b>	Ступінь підготовки до реалізації креативної творчої діяльності	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уміння знаходити декілька правильних варіантів розв’язання винахідницьких творчих задач;</li> <li>– уміння пропонувати різноманітні ідеї в незвичайних ситуаціях стосовно технічної творчості;</li> <li>– уміння відстоювати власну думку стосовно технічної творчості та приймати думку викладача;</li> <li>– вміння творчо мислити, моделювати, удосконалювати, поєднувати, створювати нове на основі відомих знань.</li> </ul>
<b>Оцінно-рефлексивний</b>	Ступінь підготовленості пізнання і аналізу майбутнім інженером-педагогом явищ власної творчої діяльності	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уміння аналізувати наслідки своєї професійної творчої діяльності;</li> <li>– підготовленість до професійного самоаналізу та саморозвитку; наявність навичок оцінки та самооцінки професійної творчої діяльності з метою фіксації її результатів і подальшою їх переоцінкою.</li> </ul>

У нашому дисертаційному дослідженні структуру підготовки майбутнього інженера-педагога до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів розглядаємо як сукупність мотиваційного, когнітивного, практично-діяльнісного і оцінно-рефлексивного критеріїв, які взаємообумовлені та пов'язані між собою.

**Мотиваційний критерій** передбачає засвоєння цілісного змісту діяльності – шляхом формування перспективних, внутрішньо вмотивованих ліній, дій, соціальних установок, інтересів, потреб, мотивів, які спонукають до формування підготовленості роботи в інформаційному середовищі майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів. Тобто мотив виступає спонукальною причиною, приводом до дії – формувати підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

Відповідно до загально визнаних дослідницьких підходів (Н. Кузьміна [213], В. Сластьонін [346], О. Щербак [404], тощо) мотиваційний критерій є провідним серед інших. На думку О. Леонтьєва [229] мотиваційний критерій передбачає наявність потреб, інтересів, мотивів, ціннісних орієнтацій, мети, завдань, дій, операцій.

На думку Д. Богоявленської [66; 67], складність і багатоаспектність проблеми мотивації зумовлює варіативність підходів до розуміння її сутності, природи, структури, а також до методів її вивчення та практичного застосування результатів досліджень. Саме в такому багатовимірному середовищі зовнішня мотивація (яка визначається освітнім закладом, освітнім середовищем) гармонійно переростає у внутрішню обумовлену професійною спрямованістю та внутрішнім бажанням самореалізації.

Елементом мотиваційного критерію виступає фактор активізації діяльності до інтеграції, взаємодії, єдності, автоматизації, концептуальності, системності, індивідуалізації складових, що дозволить сформувати наукові основи, цілісне світорозуміння, інформаційний погляд на проблему

формування підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів. Він передбачає усвідомлення і розвиток стійкого інтересу до задоволення і престижу професійної діяльності, постійного професійного удосконалення, творчої реалізації, яке в свою чергу спрямоване на підготовку кваліфікованих інженерів-педагогів відповідного рівня і профілю.

До показників цього критерію відносимо: розвиток стійкого інтересу до професійної діяльності, мотивація досягнення суспільної і особистісної значущості, бажання саморозвитку і самореалізації, інтерес активізації потреби у творчій діяльності і формуванні свідомого ставлення до майбутньої професії.

Мотиваційний критерій є значимим у підготовці майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів. Він передбачає наявність мети, завдань, потреб освітнього процесу, а саме – підвищення ефективності системи освіти із врахуванням сьогоденних вимог, соціальних перспектив та інноваційних освітніх технологій. Мотиваційний критерій виражає усвідомлене ставлення інженерів-педагогів до використання інноваційних технологій та їх ролі у розв'язанні актуальних проблем що до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

Часто провідним мотивом педагогічної діяльності є пізнавальний творчий інтерес, орієнтований на застосування інноваційних творчих освітніх технологій, концентруються навколо потреби у науковому розумінні різноманітних аспектів особистісної орієнтації освіти; на осмисленні власного досвіду, ступеня ефективності педагогічної діяльності, формування своєї позиції щодо змін у системі освіти; використанні нових знань у власній практичній діяльності.

Мотивація особистості майбутніх інженерів-педагогів обумовлена їх професійними інтересами, ціннісними орієнтаціями, ідеалами. Вона виявляється як у всій його професійній життєдіяльності, так і в окремих

педагогічних ситуаціях, визначає його сприйняття зовнішніх подій і логіку поведінки.

**Когнітивний критерій** – характеризується наявністю знань, умінь і навичок з фахових дисциплін, а також здатністю їх використовувати на практиці; сформовані знання дозволяють застосовувати сучасні технології у професійній діяльності; отримані знання дозволяють розв'язувати завдання, а також досягати потрібного результату, наявна певна якість знань професійної термінології.

Показниками когнітивного критерія виступають: вміння працювати з навчально-методичною та спеціальною документацією, успішність студентів, загальна кількість балів за час проходження виробничої практики, якість написання тестових завдань та модульних контрольних робіт.

Когнітивний критерій є результатом пізнавальної діяльності. Його характеристики:

- обсяг знань (ширина, глибина, системність) педагога про суть і специфіку інноваційних педагогічних технологій про їх види та ознаки;

- комплекс умінь і навичок із застосування інноваційних педагогічних технологій у структурі власної професійної діяльності;

- стиль мислення, сформованість умінь і навичок педагога.

Виокремлюють такі професійні вміння інженера-педагога:

- гностичні (вміння здобувати, поповнювати і розширювати свої знання, вивчати особистість дитини і себе);

- проєктувальні (здатність планувати навчальний процес відповідно до цілей навчання, психологічних закономірностей, оптимальних видів, методів, прийомів професійної діяльності; вміння планувати позакласну роботу);

- конструктивні (вміння обирати оптимальні прийоми і способи навчання, форми роботи, відбирати і дозувати навчальний матеріал, оптимально керувати процесом учіння);

- організаційні (здатність організовувати свою діяльність і діяльність дітей відповідно до цілей навчально-виховного процесу);

– комунікативні (уміння використовувати різні механізми формування міжособистісних взаємин учасників педагогічного процесу, застосовувати техніку акторської майстерності, попереджувати і долати конфлікти, створювати комунікативну мережу занять).

Показниками сформованості когнітивного критерія є:

– методологічні знання (вміння сприймати дійсність із позицій системного підходу, сформованість загальнонаукових категорій);

– загальнотеоретичні й методичні знання (знання принципів і методів педагогічного дослідження, володіння конкретними дослідницькими вміннями);

– уміння успішно застосовувати інноваційні педагогічні технології (гностичні, проектувальні, конструктивні, організаційні, комунікативні);

– позитивний педагогічний досвід.

Реалізація когнітивного критерія для майбутнього інженера-педагога означає для нього необхідність професійно самовизначитись, тобто усвідомити норми, модель своєї професії і відповідно оцінити свої можливості.

Когнітивний критерій підготовки до використання інноваційних технологій в технічно-творчій діяльності об'єднує сукупність знань майбутніх інженерів-педагогів про суть і специфіку інноваційних технологій, їх види та ознаки, а також комплекс умінь і навичок із застосування інноваційних технологій у структурі власної професійної діяльності. Цей критерій є результатом пізнавальної діяльності. Його характеризують обсяг знань (ширина, глибина, системність), стиль мислення, сформованість умінь і навичок майбутніх інженерів-педагогів.

Уміння майбутніх інженерів-педагогів засвідчують свідоме оволодіння діяльністю, яка за своєю структурою відповідає структурі його особистості, у якій виокремлюють такі професійні уміння:

– гностичні (уміння здобувати, поповнювати і розширювати свої знання, вивчати особистість дитини і себе);



– проєктувальні (здатність планувати навчальний процес відповідно до цілей навчання, психологічних закономірностей, оптимальних видів, методів, прийомів професійної діяльності; уміння планувати позакласну роботу);

– конструктивні (уміння обирати оптимальні прийоми і способи навчання, форми роботи, відбирати і дозувати навчальний матеріал, оптимально керувати процесом учіння);

– організаційні (здатність організовувати свою діяльність і діяльність дітей відповідно до цілей навчально-виховного процесу);

– комунікативні (уміння використовувати різні механізми формування міжособистісних взаємин учасників педагогічного процесу, застосовувати техніку акторської майстерності, попереджувати і долати конфлікти.

**Практично-діяльнісний критерій** – вміння і навички користуватися потрібними інструментами та обладнанням для досягнення потрібного результату, професійні знання отримані на практиці, усвідомлення кінцевого результату роботи, практичне оволодіння алгоритмами творчої діяльності, спрямованої, зокрема, на розвиток технічного мислення, самоорганізація своєї діяльності; вміння прогнозувати своє професійне майбутнє і співвідносити сторони своєї індивідуальності та компетентності зі змінними запитами суспільства; вміння спілкуватися; свідоме ставлення і вирішення поставлених завдань. При цьому основними елементами успішності стають самостійність і якість виконуваної роботи, а також уміння відкривати знання, користуватися різними джерелами інформації для вирішення проблем.

Практично-діяльнісний критерій визначає операційну сутність формування знання та вміння як результат оволодіння способами і прийомами діяльності; як здатність особистості на основі знань і навичок виконувати будь-яку діяльність або дію в умовах, що змінюються. Цей критерій відображає взаємодію педагогів і студентів, їхньої співпраці, організації та управління процесом, без цього не може бути досягнутий кінцевий результат.

Критерій спрямований на забезпечення усвідомленості майбутніми інженерами-педагогами важливості умінь у дослідницькій діяльності з технічних дисциплін; на здатність застосовувати їх у нових нестандартних ситуаціях; на проведення самоаналізу власної діяльності.

Практично-діяльнісний критерій виявляється у підготовці майбутніх інженерів-педагогів до раціональної організації освітнього процесу, застосування різноманітних технологій на основі набутих знань, умінь і навичок, з метою надання творчого характеру своїй діяльності, мобільності, гнучкості й адаптивності в освітньому середовищі. Цей критерій характеризує сформованість компетенції у предметній галузі, що базується на комплексі таких умінь і навичок, як:

- уміння логічно мислити, висувати вмотивовані аргументи;
- аналізувати свою діяльність;
- формулювати проблему, визначати різні варіанти її розв'язання, обирати найбільш оптимальний.

Проблема сформованості підготовленості майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів набула особливого значення для навчання та організації індивідуалізованих або групових форм роботи, направлених на реалізацію різних видів: пізнавальну, навчальну, наукову, професійну, предметно-функціональну.

**Оцінно-рефлексивний критерій** характеризує пізнання й аналіз майбутніми інженерами-педагогами явищ власної свідомості та діяльності щодо впровадження сучасних навчальних технологій у практику вищої школи. Головними критеріальними показниками цього критерію є такі: здатність оцінити свою діяльність відповідно до науково-теоретичних та педагогічних знань, про що свідчить сформованість рефлексивної позиції; вміння вести самостійний пошук нової інформації з метою саморозвитку. Реалізується цей компонент через такі рефлексивні процеси, як

саморозуміння й розуміння іншого, самооцінювання й оцінювання іншого, самоінтерпретація й інтерпретація іншого.

Рефлексивне мислення є важливою умовою вдосконалення власної діяльності. Здатність людини рефлексивно ставитися до себе і до своєї діяльності є результатом освоєння нею соціальних відносин між людьми. На основі взаємодії з іншими людьми, прагнучи зрозуміти думки і дії іншого, людина виявляє здатність рефлексивно поставитися до себе.

Також рефлексивне мислення характеризує пізнання й аналіз майбутніми інженерами-педагогами явищ власної свідомості та діяльності. Таким чином, пошук, освоєння і застосування відомих педагогічних інновацій, аналіз отриманих результатів і власного індивідуального стилю роботи можуть сприяти створенню педагогом нових інноваційних освітніх технологій.

Оцінно-рефлексивний критерій передбачає використання майбутніми інженерами-педагогами досягнень інноваційних технологій, відображає навички й уміння аналізу інноваційного процесу, його коректування, прогнозування розвитку; уміння передбачити можливі потреби у використанні інноваційних технологій. Функцією оцінно-рефлексивного компонента є вироблення навичок самоконтролю та самооцінки, уміння об'єктивно співвіднести рівень розвитку особистісних якостей [280]. Показником оцінно-рефлексивного критерія є сформованість рефлексивної позиції (характер оцінки інженерами-педагогами себе як кваліфікованого фахівця).

Оцінно-рефлексивний критерій виконує функцію контролю і спрямований на об'єктивну, операційну корекцію процесу підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ.

Кожний критерій складається з рівневої системи. Поняття «рівень» зустрічається в психолого-педагогічній та методичній літературі, коли визначається міра величини, розвитку та значущості чого-небудь.

У дисертаційній роботі за «рівень» вважаємо міру та ступінь розвитку будь-якої характеристики. Завдяки цьому зможемо комплексно оцінити певне педагогічне явище, зробити теоретичне і практичне обґрунтування критеріїв підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

У педагогіці узвичаєно, щоб оцінити навчальні досягнення майбутніх студентів, варто скористатися чотирирівневим поділом: початковий, середній, достатній, високий. Зауважимо, що у відповідності до Болонського процесу узагальнена шкала оцінювання ECTS також має чотири рівні: достатній, задовільний, добрий та відмінний. Погоджуємося із запропонованими А. Гуржієм чотирма рівнями визначення компетентності, а саме: низьким, середнім, достатнім, високим [125], які беремо за основу в нашому дослідженні.

Формування професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів має у своєму складі ряд критеріїв, які дозволяють виявити рівні володіння ними професійною компетентністю.

Науковці завжди намагалися визначити об'єктивні рівні сформованості (розвитку) певних якостей і властивостей, серед них М. Бирка [64], О. Гребенюк [119], С. Демченко [139], Н. Кузьміна [213], А. Леонт'єв [228], Я. Сікора [341] та інші.

Науковець С. Демченко виділив три рівні розвитку професійної компетентності: високий (творчий), середній (репродуктивно-творчий), низький (інтуїтивно-репродуктивний) [139, с. 9-10].

Я. Сікора вважає, що для сформованості професійної компетентності майбутнього фахівця потрібно виділити три рівні: алгоритмічний, евристичний та творчий [341].

М. Бирка визначає чотирирівневу систему розвитку професійної компетентності: ситуативний (низький), репродуктивний (середній), системний (вище середнього) та концептуальний (високий), беручи за основу Наказ Міністерства освіти і науки України від 20.08.1993 р. № 310 «Про

затвердження Типового положення про атестацію педагогічних працівників України» [311].

Спираючись на зроблений теоретичний аналіз, вибираємо чотирирівневу систему оцінювання підготовки студентів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ, що складається з низького, достатнього, середнього та високого рівнів.

На основі аналізу досліджень М. Бирка, А. Гуржія, О. Гребенюка, С. Демченка, Н. Кузьміна, О. Леонтєва, Я. Сікори розроблені наступні характеристики рівнів підготовки майбутніх інженерів-педагогів до організації технічної творчості учнів ПТНЗ.

Студентам низького рівня характерна:

– мотиваційна складова рівня (мотивація). Невиражена потреба у творчій діяльності, що проявляється у низькій творчій активності навіть за умов зовнішньої стимуляції; відсутність сформованої зацікавленості до власного професійного розвитку і підготовленості роботи у творчо-технічному середовищі; відзначається відсутність прагнення до творчого самовираження, до реалізації творчого потенціалу; немає належної мотивації до самовдосконалення умінь та навичок і до їх практичного застосування їх, направлених на сформованість професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів; виявляється нестійке ставлення до педагогічної реальності, цілі і завдання власної педагогічної діяльності визначені в загальному вигляді і не є орієнтиром і критерієм діяльності; спостерігаються поверхневі уявлення про професійну діяльність; невиражене прагнення до опанування навчальним матеріалом;

– когнітивна складова рівня (знання). Відсутність інтересу до самостійної й творчої реалізації професійного потенціалу з наявністю мінімально, поверхнево сформованих елементарних знань і умінь до роботи у творчо-технічному середовищі; у професійній діяльності дотримуються використання звичних, одного разу розроблених варіантів навчальних планів

з технічної творчості, не ризикують вводити нові креативні методики роботи і водночас відчують себе максимально впевнено і комфортно, ставлення до технічно-творчих знань нейтральне; підготовка до їх використання в необхідних педагогічних ситуаціях відсутня; підготовленість майбутніх інженерів-педагогів визначається в основному відносно успішним розв'язанням задач практичної спрямованості, повторенням нових ідей, методів і прийомів, засобів педагогічної діяльності; студенти не вносять новизну у зміст, організацію і методи навчально-виховного процесу, студентам притаманна наявність малих фрагментарних, несистематичних знань щодо розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ або не володіння ними взагалі; вирізняється невмінням здійснювати відбір науково-методичної й технічної літератури з питань розвитку технічної творчості;

– практично-діяльнісна складова рівня (уміння). У процесі педагогічної діяльності майбутні інженери-педагоги використовують випадковий набір методів; технічно-творчі задачі виконують формально; не володіють уміннями самоконтролю і корекції власної діяльності; не бачать потреби в самовдосконаленні; не мають прагнення до професійного зростання; слабо володіють певними вміннями (організаційні, управлінські, технологічні) та навичками з технічної творчості; якщо необхідно розробити та реалізувати новий навчальний курс або адаптувати вже звичну дисципліну в відповідності з новими вимогами, студенти виражають незадоволеність і відчують некомфортність у такій ситуації; відзначають схильність до викладання відомих дисципліни і не бажають змінювати вже розроблені варіанти і схеми роботи; характерна відсутність творчого потенціалу у процесі розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ; невміння на практиці окреслити конкретний предмет з діагностики та розробити інструментарій дослідження; студенти на практиці використовують лише традиційні програми, методики та виявляють байдуже ставлення до майбутньої професії.

– оцінно-рефлексивна складова рівня (рефлексія). Студентам властивий низький рівень рефлексії і творчої самостійності; вони не знаходять умови для самореалізації власних інтелектуальних можливостей особистості; відсутність умінь здійснювати порівняльний аналіз досвіду з питання технічної творчості; відсутність навичок самодіагностики, рефлексії, корекції власної діяльності; неадекватна самооцінка власної професійної компетентності; відсутня здатність порівнювати власну діяльність із досягненнями в сфері розвитку технічної творчості вітчизняного й зарубіжного досвіду; творчий потенціал студентів не високий, адаптація до зовнішніх змін не значна.

Студентам достатнього рівня характерна:

– мотиваційна складова рівня (мотивація). Часткова потреба у творчій діяльності; наявна, але не зовсім виражена зацікавленість до власної професійної діяльності і підготовленості роботи у творчо-технічному середовищі; характерна властивість забезпечити продуктивність діяльності що реалізується в основному на рівні мотиваційної сфери; присутнє вибіркоче прагнення до творчого самовираження, до реалізації творчого потенціалу, властива початкова мотивація до самовдосконалення умінь та навичок і до їх практичного застосування, направлених на сформованість професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів; спостерігається стійке ставлення до педагогічної реальності; цілі і завдання власної педагогічної діяльності визначені в загальному вигляді і не є орієнтиром і критерієм діяльності; студенти мають поверхневі уявлення про професійну діяльність; недостатньо виражене прагнення до опанування навчальним матеріалом;

– когнітивна складова рівня (знання). Часткове вираження інтересу до самостійної та творчої реалізації професійного потенціалу з наявністю достатньо поверхнево сформованих елементарних знань і умінь до роботи у творчо-технічному середовищі; у професійній діяльності дотримуються

використання ситуативних фахових знань із технічної творчості, що ще не набули сили мотивації, обмежені, безсистемні (звичні, одного разу розроблені варіанти навчальних планів); частково виявляють уміння прогнозувати, моделювати стратегію розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ; студенти вибірково здійснюють інформаційний пошук, користуючись додатковими джерелами інформації і в мережі Інтернет, та самостійно, їхній творчий потенціал не завжди високий. Спостерігаються недостатність оволодіння необхідними знаннями та вміннями; є недоліки в роботі з розвитку технічної творчості учнів (не завжди встановлюють причини їх виникнення);

– практично-діяльнісна складова рівня (уміння). Студенти під час практики допускають серйозні помилки або недостатньо швидко виконують прийоми роботи з технікою; розв'язують технічно-творчі задачі, тобто практичні вміння, обмежені; проявляють ситуативну залежність поведінки від зовнішніх факторів; значними є творчість і самостійність у організації технічно-творчої діяльності учнів, але виникали труднощі (що долалися тільки з допомогою викладачів) під час розв'язання проблемних педагогічних ситуацій, що траплялись під час проходження практики, розробки та реалізації нових навчальних курсів або адаптування вже існуючих дисциплін у відповідності з новими вимогами; відзначається небажання змінювати вже розроблені варіанти і схеми роботи; характерний достатній творчий потенціал у процесі розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ; часткові вміння на практиці окреслити конкретний предмет з діагностики та розробити інструментарій дослідження; студенти використовують лише традиційні програми, методики з організації технічної творчості та виявляють невиражене ставлення до майбутньої професії; у процесі педагогічної діяльності майбутні інженери-педагоги використовують певний набір методів (лише засвоєний у процесі вивчення); технічно-творчі завдання виконують недосконало, з помилками; не відчують потреби в самовдосконаленні, самоконтролі й корекції власної діяльності; бракує



прагнення до професійного зростання; на достатньому рівні володіють певними вміннями (організаційні, управлінські, технологічні) та навичками з технічної творчості;

– оцінно-рефлексивна складова рівня (рефлексія). Студентам властива наявність стійкого бажання здійснювати рефлексію; інтерес до саморозвитку та самоосвіти, бажання вирішувати технічно-творчі завдання на основі рефлексивного аналізу; позитивне ставлення до майбутньої професії; студент може робити висновки самостійно, обґрунтовуючи їх; виявляє достатній творчий підхід у вирішенні виявлених проблем, але епізодично потребує інструктивної допомоги більш кваліфікованого фахівця; достатньо сформовані вміння самопізнання, самоаналізу, відображення власного ставлення до об'єкта пізнання, недостатній прояв творчих можливостей; переважно здійснюють самодіагностику та діагностику з допомогою викладачів.

Студентам середнього рівня характерна:

– мотиваційна складова рівня (мотивація). Типова направлена потреба у творчій діяльності; сформована зацікавленість до власної професійної діяльності і підготовленості роботи у творчо-технічному середовищі; характерна властивість забезпечувати продуктивну діяльність що реалізується в основному на власному мотиваційному рівні; присутнє значне прагнення до творчого самовираження, до реалізації творчого потенціалу; властива мотивація до самовдосконалення умінь та навичок і до їх практичного застосування, направлених на сформованість професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ; спостерігається обмірковане ставлення до педагогічної реальності, цілі і завдання власної педагогічної діяльності визначені в сформованому вигляді і є орієнтиром та критерієм майбутньої діяльності;

– когнітивна складова рівня (знання). Спостерігається виражений інтерес до самостійної та творчої реалізації професійного потенціалу з наявністю сформованих знань і умінь до роботи у творчо-технічному

середовищі; у професійній діяльності дотримуються використання фахових знань із технічної творчості, які розроблені і систематизовані; характерні вміння прогнозувати, моделювати стратегію розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ; студенти добре здійснюють інформаційний пошук, користуючись додатковими джерелами інформації і в мережі Інтернет, та самостійно; їхній творчий потенціал на середньому рівні. Спостерігається добре оволодіння необхідними знаннями та вміннями в роботі з розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ;

– практично-діяльнісна складова рівня (уміння). Виявлено швидке виконання і опанування прийомами роботи з технікою, із розв'язанням технічно-творчих завдань, тобто практичні вміння достатні для роботи; отримані знання про способи та види організації методичної роботи з організації технічної творчості учнів ПТНЗ достатньо засвоєні і практично підкріплені; значними є творчість і самостійність у організації діяльності технічної творчості учнів; не виникає складності під час вирішення проблемних педагогічних ситуацій, які траплялись під час проходження практики, при розробки та реалізації нових навчальних курсів або адаптування вже існуючих дисциплін у відповідності з новими вимогами; у студентів не виникає труднощів; відзначається бажання змінювати вже розроблені варіанти і схеми роботи, щоб покращити навчальний процес; присутній характерний творчий потенціал у процесі розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ; виражене вміння на практиці окреслити конкретний предмет з діагностики та розробити інструментарій дослідження; студенти на практиці використовують не лише традиційні програми, методики з організації технічної творчості, але й власне розроблені, виявляють виражене ставлення до майбутньої професії; у процесі педагогічної діяльності майбутні інженери-педагоги використовують широкий набір методів (не лише засвоєний в процесі навчання); технічно-творчі задачі виконують без помилок; відчувають значну потребу в самовдосконаленні, самоконтролю і корекції власної діяльності; виражене прагнення до професійного зростання;

володіють значними вміннями (організаційні, управлінські, технологічні) та навичками з технічної творчості;

– оцінно-рефлексивна складова рівня (рефлексія). Студентам середнього рівня характерна наявність обміркованого бажання здійснювати рефлексію; інтерес до саморозвитку та самоосвіти; стійке бажання вирішувати технічно-творчі завдання на основі рефлексивного аналізу; характерне позитивне ставлення до майбутньої професії; студент може самостійно робити висновки, обґрунтовуючи їх; виявляє творчий підхід у вирішенні виявлених проблем, не потребує допомоги; сформовані вміння самопізнання, самоаналізу, відображення власного ставлення до об'єкта пізнання; характерний прояв творчих можливостей; студенти здійснюють самодіагностику та діагностику без допомоги викладачів у процесі педагогічної діяльності.

Для студентів з високим рівнем характерна:

– мотиваційна складова рівня (мотивація). Усвідомлення свого професійного призначення; студенти мають стійкий інтерес до професійної діяльності; виявляють стійку мотивацію до навчання та цілей професійної підготовки; прагнуть досягнути високих результатів у професійній діяльності; спостерігається направлена потреба у творчій діяльності, сформована зацікавленість до власної професійної діяльності і підготовленості роботи у творчо-технічному середовищі; характерна властивість забезпечувати продуктивну діяльність, що реалізується в основному на вищому власному мотиваційному рівні; присутнє прагнення до творчого самовираження, до реалізації творчого потенціалу; властива мотивація до самовдосконалення умінь та навичок і до їх практичного застосування, направлених на сформованість професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ; спостерігається свідоме ставлення до педагогічної реальності; цілі і завдання власної педагогічної діяльності досконало визначені в сформованому вигляді і є орієнтиром і критерієм майбутньої діяльності;

– когнітивна складова рівня (знання). Спостерігається значний інтерес до самостійної й творчої реалізації професійного потенціалу з наявністю сформованих знань і умінь до роботи у творчо-технічному середовищі; у професійній діяльності дотримуються використання фахових знань і передових досягнень у технічній творчості, які розроблені і систематизовані, характерні вміння прогнозувати, моделювати стратегію розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ; студенти вдало здійснюють інформаційний пошук, користуючись додатковими джерелами інформації і в мережі Інтернет, та самостійно; їхній творчий потенціал на високому рівні, відмінне оволодіння необхідними знаннями та вміннями в роботі з розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ; студентам характерна систематичність в творчо-технічних, організаційних, фахових знаннях; здатність до використання оригінальних джерел наукової інформації; володіння універсальними методами; оперування науковими поняттями, правилами, теоріями, концепціями; технічно-творчі задачі вирішують на основі теоретичного обґрунтованого вибору; досконало володіють сучасними технологіями та досягненнями в галузі технічної творчості; швидко адаптуються до нових зовнішніх умов;

– практично-діяльнісна складова рівня (уміння). Спостерігається швидке досконале виконання і опанування прийомами роботи з технікою, із розв'язанням технічно-творчих завдань, тобто практичні вміння на високому рівні; знання про способи та види методичної роботи з організації технічної творчості учнів ПТНЗ засвоєні і практично підкріплені; високими показниками є творчість і самостійність у організації діяльності технічної творчості учнів; під час проходження практики відсутність виникнення проблемних педагогічних ситуацій; на високому рівні знаходиться особливість розробки та реалізація нових навчальних планів, методичних рекомендацій, або адаптування вже існуючих дисциплін у відповідності з новими вимогами; відзначається значне бажання змінювати вже розроблені варіанти і схеми роботи, щоб покращити і вдосконалити навчальний процес; студенти проявляють ініціативу, самостійність, активність під час навчальної

діяльності; бездоганно володіють прийомами роботи з технічними пристроями; характерний високий творчий потенціал у процесі розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ; присутні вміння на практиці окреслити конкретний предмет з діагностики, розробити та вдосконалити інструментарій дослідження; студенти на практиці користуються заздалегідь розробленими або вдосконаленими програмами та методиками організації технічної творчості; у процесі педагогічної діяльності майбутні інженери-педагоги використовують широкий набір методів (не лише засвоєних в процесі навчання); технічно-творчі завдання виконують досконало, студенти постійно самовдосконалюються; схильні до професійного зростання, володіють уміннями (організаційні, управлінські, технологічні) та навичками з технічної творчості на високому рівні;

– оцінно-рефлексивна складова рівня (рефлексія). Для студентів з високим рівнем характерне ставлення до професійних ситуацій як до процесів, що швидко змінюються й оцінюються як нові, нестандартні, тому кожен раз аналізуються і вирішуються заново; креативно мислячи, студенти завжди здійснюють рефлексію власної діяльності; володіють високим інтересом до саморозвитку та самоосвіти; вирішують технічно-творчі завдання на основі рефлексивного аналізу; притаманне досконале ставлення до майбутньої професії; студенти виявляють значний інтерес до поглиблення вже отриманих теоретичних знань з проблеми технічної творчості на основі аналізу вітчизняних і зарубіжних досліджень і власних спостережень; самостійно роблячи висновки, обґрунтовуючи їх, виявляють підвищений творчий підхід у вирішенні проблем педагогічної діяльності; володіють досконало розвинутими вміннями самопізнання, самоаналізу, відображення власного ставлення до об'єкта пізнання; студенти здійснюють самодіагностику та діагностику власної педагогічної діяльності без допомоги викладачів, а на основі накопиченого досвіду.

### **3.2. Експериментальна перевірка ефективності підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ**

З розвитком сучасної педагогічної науки постійно впроваджуються різні аспекти теоретичних знань, і ця практика поступово розширюється, де важливе місце займає експеримент. Педагогічний експеримент орієнтований на перевірку та вирішення практичних проблем і завдань. До подібного виду експериментів можна віднести, наприклад, експериментальну перевірку цінності і корисності методичних рекомендацій організації навчально-виховного процесу, удосконалення діяльності вчителів, поліпшення їх поведінки і підвищення рівня професійно-педагогічної підготовки, перевіряється ефективність різноманітних практичних рекомендації тощо.

**Загальна характеристика етапів експерименту.** Можна виокремити основні етапи проведення експерименту: підготовчий етап проведення експерименту; дослідницький етап, що охоплює констатувальний, формувальний та контрольний експеримент; обробка даних дослідження; інтерпретація даних дослідження та формулювання висновків; упровадження результатів експерименту [220].

*Підготовчий етап* передбачає послідовність кроків:

– Вивчення стану розвитку галузі освіти на етапі проведення дослідження, виявлення актуальних проблем, які вимагають вирішення за допомогою експерименту, постановку проблеми дослідження, визначення предмета і об'єкта дослідження, вивчення науково-методичної літератури з проблеми дослідження.

– Визначення цілей і завдань, побудова гіпотез, конструювання плану-програми експерименту.

– Пошук шляхів розв'язання проблеми: підбір методів, розробка методики (у відповідності з методологічними принципами).

*Дослідницький етап* чітко розподіляється на три стадії: констатувальний, формувальний та контрольний експеримент, кожний з яких має свої конкретні цілі.

Констатувальний експеримент направлений на встановлення фактичного стану та рівень тих чи інших психолого-педагогічних особливостей контингенту на момент проведення дослідження, наприклад, здійснення діагностики наявного стану психічного розвитку дітей.

Формувальний експеримент спрямований на вивчення психолого-педагогічного явища безпосередньо в процесі спеціально організованого експериментального навчання та виховання, активного формування тих чи інших психолого-педагогічних особливостей.

Контрольний експеримент проводиться після того, як отримані результати формувального експерименту з групою дітей такого ж віку, які знаходяться в подібних умовах навчання та виховання, але з ними не проводили формувальний експеримент (Застосовується та сама методика, що і в констатувальному експерименті). Його мета полягає в порівнянні отриманих результатів з результатами формувального експерименту.

*Обробка даних дослідження.* Даний етап передбачає застосування математичного апарату – використання різних статистичних прийомів, формул, способів кількісних розрахунків та основних положень теорії ймовірностей з метою узагальнення, зведення в систему, виявлення прихованих закономірностей серед кількісних показників, отриманих у ході експерименту. Методи статистичної обробки дають можливість зробити висновки про достовірність здобутих результатів стосовно підтвердження гіпотези, що була висунута на початку.

*Інтерпретація даних дослідження та формулювання висновків.* Полягає у витлумаченні одержаних результатів спираючись на психологічні або педагогічні теорії, їх наукове обґрунтування, встановлення закономірностей та тенденцій явища, яке досліджується, формулювання висновків стосовно підтвердження або спростування гіпотези.

*Впровадження результатів експерименту.* Результати даного етапу висвітлюються в окремому підрозділі (параграфі), в якому показано, яке практичне застосування мають отримані висновки, які шляхи є для їх впровадження у практику.

У дисертаційному дослідженні зроблено обґрунтування структури підготовки майбутніх інженерів-педагогів до організації технічної творчості учнів ПТНЗ, встановлено, що підготовка майбутніх спеціалістів залежить безпосередньо від виконання запропонованих педагогічних умов та їх дотримання. Перевірялася ефективність впровадженого курсу «Розвиток технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів» у межах розробленої педагогічної моделі, визначеного комплексу педагогічних умов та методичних рекомендацій підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

Педагогічний експеримент проводився в умовах реального навчального процесу технолого-педагогічних факультетів педагогічних вищих навчальних закладів: Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка, Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка, Переяслав-Хмельницького державного педагогічного університету імені Григорія Сковороди, Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини, Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Експериментальна перевірка складалася з п'яти етапів:

- визначення мети та завдань експериментальної перевірки, етапів експерименту й бази дослідження;
- формування контрольних та експериментальних груп;
- визначення показників підготовки студентів контрольних та експериментальних груп до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ;
- здійснення цілеспрямованого впливу на студентів експериментальних груп шляхом застосування експериментальної моделі підготовки майбутніх



інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів;

– проведення статистичної обробки та аналізу отриманих експериментальних даних, узагальнення та порівняння результатів дослідження.

Основні наукові результати дослідження містять практичні рекомендації на різних рівнях: законодавчому, організаційно-методичному, організаційно-адміністративному, методичному та власне практичному. У цілому до системи експериментальної підготовки було залучено 261 студент педагогічних вищих навчальних закладів. Проекспериментовані навчаються за програмами підготовки майбутніх інженерів-педагогів на рівні базової вищої освіти.

Щоб перевірити ефективність запропонованих заходів були створені контрольна та експериментальна групи: контрольна група – 134 студентів; експериментальна група – 127 студентів. Тобто, до експерименту було залучено 261 студент.

На констатувальному етапі використовувався метод спостереження і аналізу психолого-педагогічної, навчально-методичної літератури і матеріалів з проблеми підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

Метод спостереження вибрано основним для збору фактів, його доповнюють бесіди, анкетування, діагностичне тестування, опитування, інтерв'ювання, аналіз документації. Спостереження – цілеспрямоване та планомірне сприйняття педагогічних явищ, результати яких фіксуються експериментатором. Сутність спостережень – у науковому тлумаченні фактів, а не в їх реєстрації. Власне існують ще й життєві спостереження, на відміну від наукових, вони не цілеспрямовані, не систематизовані, не організовані, випадкові і не планові [220].

*Метод бесіди* застосовувався як самостійний або додатковий метод дослідження з метою з'ясування того, що було не достатньо зрозуміло під час

спостереження. Бесіда також проводилася за певним, заздалегідь написаним планом, з виділеним переліком питань, що потребували з'ясування. Бесіда, на відміну від інтерв'ювання, велася у вільній формі, без запису відповідей співрозмовника [220].

*Метод інтерв'ювання* – це різновид методу бесіди. Цей метод був запозичений із соціології в педагогіку. При підготовці до інтерв'ювання також заздалегідь складалися запитання і ці запитання послідовно ставилися тому, з ким проводилося інтерв'ю. В цьому випадку відповіді записувалися [220].

*Метод анкетування.* Передбачав масовий збір матеріалу за допомогою анкет, де відповіді на запитання записувалися тими, кому адресована анкета, – це могли бути батьки учня, педагоги. Анкета застосовується для отримання таких даних, які в бесіді неможливо виявити. Наприклад, необхідно виявити ставлення педагога до комп'ютеризації. Ці відомості дуже добре можуть бути отримані за допомогою анкетування і правильно поставлених питань [220].

Ефективність усіх методів, пов'язаних з опитуванням, залежить від змісту і форми питань, що ставляться, тактовного пояснення їх цілей і призначення. Під час анкетування дотримано установлених рекомендацій – запитання були доступними для розуміння (тобто були розроблені з урахуванням віку дитини, рівня її розвитку), однозначними, короткими, ясними, об'єктивними, не містили відвертої форми навіювання, викликали інтерес та бажання відповідати.

*Метод аналізу педагогічної документації.* У документах відображено багато об'єктивних даних, які допомагають експериментатору встановити низку причинних зв'язків, виявити деякі залежності. Скажімо, при аналізі анкети індивідуального розвитку студента виявляються його особистісні характеристики (наявність вад фізичного здоров'я, що утруднює здатність сприймати навчальний матеріал). Наявні відхилення призводять, наприклад, до ослаблення уваги.

*Метод діагностичного тестування* – це достатньо короткі, стандартизовані завдання, виконання яких дає можливість в обмежений період часу отримати характеристики щодо індивідуального розвитку студента, знань, навичок інших особистісних характеристик по певним параметрам. За формою проведення тести можуть бути індивідуальними та груповими, усними та письмовими, бланковими, комп'ютерними, вербальними і невербальними. Кожний тест має декілька складових. Це керівництво по роботі з тестами, тестовий зошит з завданнями і, якщо це необхідно, стимулюючий матеріал та певна апаратура [220]. Це такий тип методик, що дозволяв одночасно проводити іспит з дуже великою групою людей (до кількох сотень людей). Оскільки інструкції і процедура проведення детально розроблені, експериментатор неухильно їх виконував. Під час групового тестування особливо строго дотримується однаковість умов проведення експерименту.

Щодо дисертаційного дослідження застосований метод педагогічного спостереження, який включав аналіз педагогічної документації, бесіди, анкетування (Додаток Б.1), діагностичне тестування (Додаток Б.3; Додаток Б.4), опитування, інтерв'ювання студентів педагогічних вищих навчальних закладів, які навчаються за програмами підготовки майбутніх інженерів-педагогів. Це дозволило встановити рівні підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів; виявити професійні інтереси студентів щодо обраного напрямку професійної діяльності; урахувати переваги та недоліки професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів (виявити показники успішності у професійній діяльності та встановити рівні сформованості професійної мобільності майбутніх інженерів-педагогів); з'ясувати реальний стан замовлення кваліфікованих кадрів.

На констатувальному етапі був отриманий матеріал, який оброблявся за допомогою методів математичної статистики.

Розглянемо умови допущення, що дозволяють використання критеріїв методу математичної статистики:

– можна стверджувати, що вибірки випадкові, оскільки при формуванні експериментальних і контрольних груп підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів не здійснювався;

– вибірки при проведенні експерименту є незалежними, оскільки члени кожної вибірки (студенти контрольної та експериментальної групи) не перетиналися та були незалежними між собою в межах навчального процесу, а студенти контрольної або експериментальної групи при оцінюванні та тестуванні не залежали від оцінки, що отримали одногрупники;

– на всіх етапах експерименту розглядалися такі рівні сформованості кожного показника: низький, достатній, середній та високий, тобто шкала вимірювань обмежувалася чотирма категоріями, що дозволило застосовувати критерій  $\chi^2$  (хі-квадрат).

Для аналізу отриманих результатів після завершення формувального етапу педагогічного експерименту нами застосовувався статистичний метод визначення критерію  $\chi^2$  (хі-квадрат), яким можна перевірити гіпотезу про рівність ймовірностей посідання студентами «низького», «достатнього», «середнього» та «високого» рівнів за визначеними показниками у контрольних та експериментальних групах [102, 117].

Отже, для всіх чотирьох категорій (за всіма чотирма рівнями) нульова гіпотеза  $H_0$  (різниця між групами відсутня за визначеними показниками) буде мати вигляд  $H_0: p_{Ki} = p_{Ei}$ , а альтернативна гіпотеза  $H_1$  (буде вказувати на наявність статистично значимої різниці між рівнями за визначеними показниками в контрольній та експериментальній групі) і матиме вигляд  $H_1: p_{Ki} \neq p_{Ei}$ .

Для перевірки нульової гіпотези за допомогою критерію  $\chi^2$  (хі-квадрат) здійснюється розрахунок статистики критерію (відповідно до

експериментальних даних, отриманих під час спостереження)  $T_{\text{спост.}}$  за формулою [117, с. 96-106]:

$$T_{\text{спост.}} = \frac{1}{n_1 \cdot n_2} \cdot \sum_{i=1}^C \frac{(n_1 \cdot O_{2i} - n_2 \cdot O_{1i})^2}{O_{2i} + O_{1i}},$$

де  $n_1$  та  $n_2$  – обсяг вибірок (кількість респондентів у контрольній та експериментальній групах);  $O_{1i}$  – кількість студентів контрольної групи, які потрапили до  $i$ -ої категорії ( $i = 1$  – низький,  $i = 2$  – середній,  $i = 3$  – достатній,  $i = 4$  – високий рівень);  $O_{2i}$  – кількість студентів експериментальної групи, які потрапили до  $i$ -ої категорії;  $C$  – максимальна кількість категорій (кількість рівнів при оцінюванні показника підготовки).

У межах прийнятого рівня значимості  $\alpha = 0,01$ , тобто з імовірністю 0,99 для ступенів вільності  $\nu = C - 1 = 3$  критичне значення статистики критерію становитиме  $T_{\text{крит.}} = 11,34$  [117, с. 130, таблиця Г].

Правила прийняття рішення матиме наступний вигляд: якщо  $T_{\text{спост.}} < T_{\text{крит.}}$ , то підтверджується нульова гіпотеза, тобто рівні сформованості показника в контрольній та експериментальній групі однакові; якщо  $T_{\text{спост.}} > T_{\text{крит.}}$ , то актуалізується альтернативна гіпотеза, тобто контрольна та експериментальна групи за рівнями сформованості показника є відмінними.

Для кожного показника побудуємо таблиці та діаграми розподілу студентів за категоріями та обчислимо значення статистики критерію (табл. 3.2, рис. 3.1).

Порівняльний аналіз результатів, отриманих до проведення експерименту засвідчує, що стан підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів в контрольній та експериментальній групах знаходиться на невисокому рівні. Кількість студентів з низьким рівнем складає: контрольна група – 34,33 %, експериментальна – 23,62 % (різниця 10,71%).

Таблиця 3.2

**Визначення статистики критерію  $\chi^2$  (хі-квадрат) з розподілу студентів за рівнем підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів до початку експерименту**

Вибірка	Категорія 1 (низький рівень)		Категорія 2 (достатній рівень)		Категорія 3 (середній рівень)		Категорія 4 (високий рівень)		Обсяг вибірки $n_i$	Статистика критерію $T_{\text{слост}}$
	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%		
Контрольна група	46	34,33	51	38,06	26	19,40	11	8,21	134	4,57
Експериментальна група	30	23,62	63	49,61	24	18,90	10	7,87		

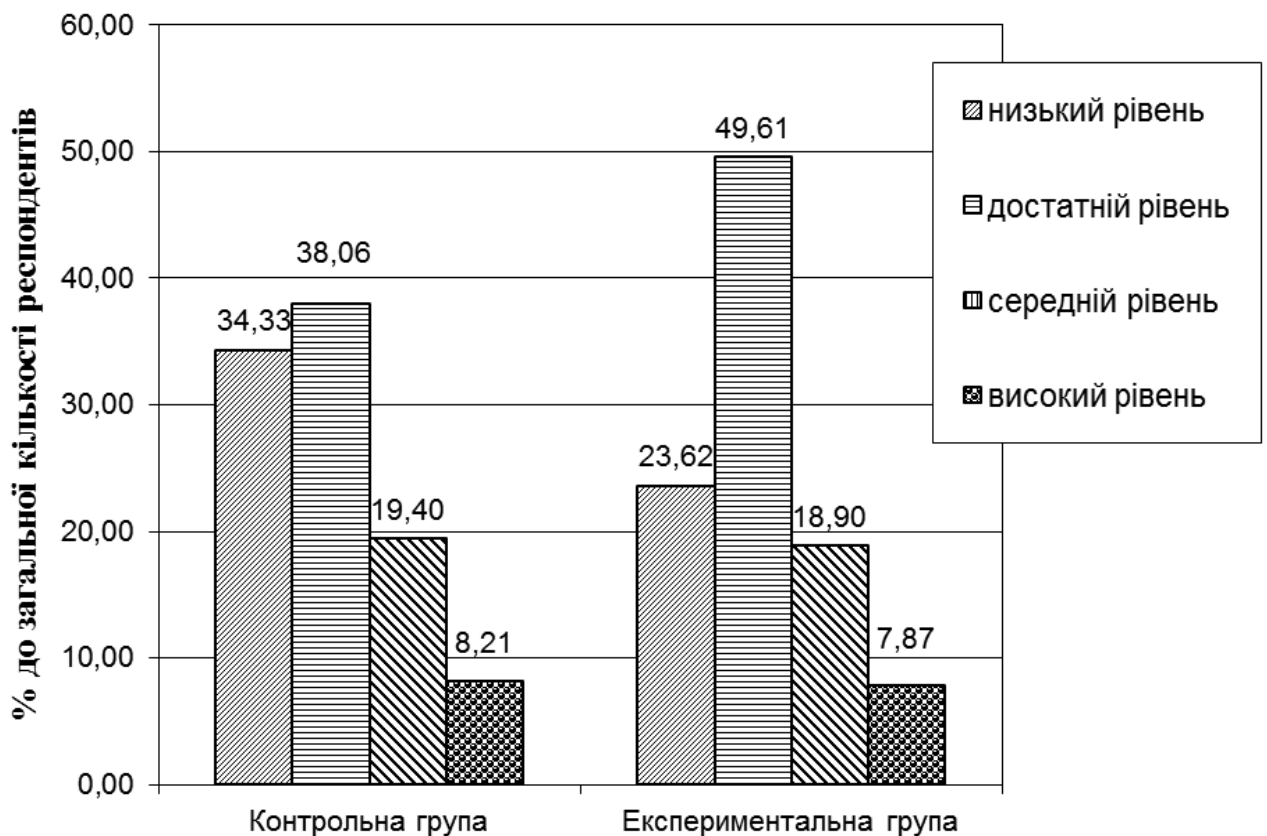


Рис. 3.1. Дані підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів в контрольній та експериментальній групах до початку експерименту

Кількість студентів із достатнім рівнем підготовки превалює в експериментальній групі (різниця 11,55 %). Із середнім рівнем підготовки різниця буде складати 0,50 %, на користь контрольної групи. Із високим рівнем підготовки виявили таку кількість студентів: контрольна – 8,21 %, експериментальна – 7,87 %, різниця складатиме 0,34 % на користь контрольної групи студентів.

Отже, проаналізувавши статистичні дані, ми дійшли висновку, що групи, які будуть брати участь в експерименті, приблизно однакового рівня підготовки до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ.

За допомогою критерію  $\chi^2$  (хі-квадрат) можна перевірити гіпотезу про рівність ймовірностей відповідності підготовки студентів «низькому», «достатньому», «середньому» та «високому» рівням за визначеними показниками у контрольній та експериментальній групах.

Виконаємо розрахунки:

$$\begin{aligned}
 T_{\text{спост.}} &= \frac{1}{n_1 \cdot n_2} \cdot \sum_{i=1}^c \frac{(n_1 \cdot O_{2i} - n_2 \cdot O_{1i})^2}{O_{2i} + O_{1i}} = \\
 &= \frac{1}{134 \cdot 127} \left( \frac{(134 \cdot 30 - 127 \cdot 46)^2}{30 + 46} + \frac{(134 \cdot 63 - 127 \cdot 51)^2}{63 + 51} + \right. \\
 &\quad \left. + \frac{(134 \cdot 24 - 127 \cdot 26)^2}{24 + 26} + \frac{(134 \cdot 10 - 127 \cdot 11)^2}{10 + 11} \right) = 4,57.
 \end{aligned}$$

За результатами обчислень статистика критерію  $T_{\text{спост.}} < T_{\text{крит.}}$  ( $4,57 < 11,34$ ), підтверджується нульова гіпотеза, тобто з імовірністю 0,99 можна стверджувати, що рівні підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів у експериментальної та контрольної групи є однакові, в експериментальній групі високому рівню відповідає 7,87 % та середньому рівню відповідає 18,90 % студентів, у той час як у контрольній групі таких

студентів високого рівня налічувалося 8,21 %, середнього – 19,40 %. Показовим є й кількість студентів з інтересом на низькому рівні: у контрольній групі таких було 34,33 %, у експериментальній лише 23,62 %.

**Формувальний етап експерименту.** Особливістю цього етапу є активне формування явища, що вивчається в процесі спеціально організованого експериментального навчально-виховного процесу. На цьому етапі в повній мірі розгортається реалізація методики, яка в свою чергу розпадається на ряд послідовних ланок – експериментальних серій. Під час здійснення експериментальних серій запроваджувалися нові засоби, що сприяли залученню студента у формувальну діяльність. Реалізувалася вся система впливу на учасників експерименту, постійно фіксувалися всі зміни в їхній поведінці. Під час формувальних впливів методика модифікувалася або доповнювалася новими експериментальними серіями [220].

Корисно було фіксувати будь-які зауваження стосовно змін у поведінці студентів, їх розвитку, їх емоційних реакцій, ставлення до експериментальних впливів, виявляти недоліки та складнощі в організації педагогічного процесу. Це дозволило зробити практичні рекомендації на базі дослідження більш цінними.

Під час проведення формувального експерименту висувалися вимоги до дослідника. Він повинен був гарно усвідомлювати теоретичні уявлення про явище, що вивчає, мати добре розроблений набір параметрів для вивчення явища; якомога повніше враховувати та фіксувати вплив різноманітних факторів, які сприяють розвитку явища; чітко планувати роботу з проведення експерименту.

*Результатом формувального експерименту є таке:* заповнені протоколи спостережень, статистично опрацьовані результати, подані у вигляді таблиць, графіків, висновки стосовно подальшого уточнення гіпотези, поглиблене формулювання гіпотези.

Проведений формувальний етап експерименту, у ході якого студенти експериментальної групи опинилися під впливом розроблених педагогічних



умов, методики проведення занять, опанували вдосконалений зміст підготовки відповідно до розробленої педагогічної моделі (див. рис. 2.1).

На формувальному етапі експерименту було розроблено і впроваджено у навчальний процес програми професійної підготовки інженерів-педагогів на основі засвоєння досвіду, нагромадженого представниками психолого-педагогічної освіти, пов'язаних з оптимізацією нових технологій навчання, застосуванням форм (лекції, семінари, практичні заняття, лабораторні роботи, лабораторний практикум, гурткова робота, самостійна та індивідуальна робота, науково-дослідницька робота, навчальна і педагогічна практики, дистанційне навчання, екскурсії на виробництво).

Були застосовані такі методи у навчальному процесі: задачний підхід, метод узагальнення та порівняння, анкетування (Додаток Б.2), діагностичне тестування (Додаток Б.4), самооцінювання, демонстрація, стимулювання, педагогічне спостереження, метод «мозкового штурму», проблемних ситуацій, метод проектів і засобів: вивчення розробленого курсу «Розвиток технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів», використання навчальних сайтів із технічної творчості, електронних баз даних, електронних бібліотек, комп'ютерних навчальних програм, електронних енциклопедій, книг, підручників, словників, електронних практикумів, інтернет-ресурсів, для підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку творчих здібностей учнів професійно-технічних навчальних закладів.

**Експериментальний етап.** Під час експерименту створювалася контрольна група піддослідних з метою порівняння рівня розвитку цієї групи, зі студентами з тієї групи, де проводився формувальний експеримент. Метою порівняння є виявлення результатів формувального впливу.

Особлива увага зверталася на те, щоб студенти в контрольній та експериментальній групах були в рівних умовах – такого ж віку, виховувались в подібному середовищі тощо. Крім того, слідкували, щоб

кількість зібраного матеріалу була достатньою для подальшої статистичної обробки [220].

*Результатом експерименту є таке:* заповнені протоколи спостережень, статистично опрацьовані результати, подані у вигляді таблиць, графіків, висновки стосовно підтвердження або відкидання гіпотези, повне формулювання гіпотези.

На експериментальному етапі проводились контрольні зрізи, анкетування, що дозволяли оцінювати ефективність запропонованих заходів, та, у випадку необхідності, вносилися зміни, пов'язані з удосконаленням підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

На етапі завершення підготовки студентів у межах модульного контролю, заліково-екзаменаційної сесії та комплексної державної атестації за запропонованими тестами й анкетами було визначено показники підготовки студентів контрольної та експериментальної груп до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів (табл. 3.3, рис. 3.2).

Таблиця 3.3

**Визначення статистики критерію  $\chi^2$  (хі-квадрат) із розподілу студентів за рівнем підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів після експерименту**

Вибірка	Категорія 1 (низький рівень)		Категорія 2 (достатній рівень)		Категорія 3 (середній рівень)		Категорія 4 (високий рівень)		Обсяг вибірки $n_i$	Статистика критерію $T_{\text{спост}}$
	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%		
Контрольна група	21	15,67	27	20,15	64	47,76	22	16,42	134	14,94
Експериментальна група	8	6,30	13	10,24	68	53,54	38	29,92	127	

За допомогою критерію  $\chi^2$  (хі-квадрат) можна перевірити гіпотезу про рівність ймовірностей відповідності підготовки студентів «низькому», «достатньому», «середньому» та «високому» рівням за визначеними показниками у контрольній та експериментальній групах.

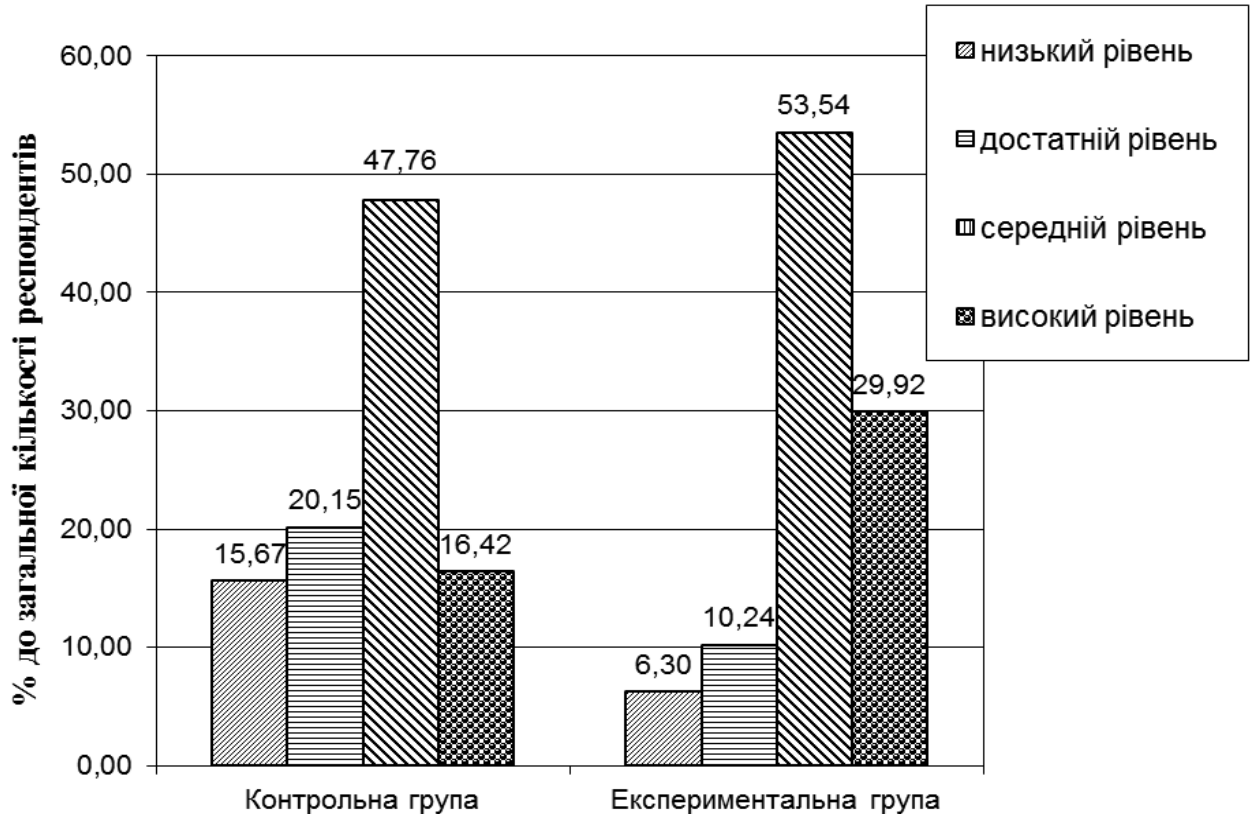


Рис. 3.2. Дані підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів в контрольній та експериментальній групах після експерименту

Виконаємо розрахунки:

$$\begin{aligned}
 T_{\text{спост.}} &= \frac{1}{n_1 \cdot n_2} \cdot \sum_{i=1}^c \frac{(n_1 \cdot O_{2i} - n_2 \cdot O_{1i})^2}{O_{2i} + O_{1i}} = \\
 &= \frac{1}{134 \cdot 127} \left( \frac{(134 \cdot 8 - 127 \cdot 21)^2}{8 + 21} + \frac{(134 \cdot 13 - 127 \cdot 27)^2}{13 + 27} + \right. \\
 &\quad \left. + \frac{(134 \cdot 68 - 127 \cdot 64)^2}{68 + 64} + \frac{(134 \cdot 38 - 127 \cdot 22)^2}{38 + 22} \right) = 14,94.
 \end{aligned}$$

За результатами обчислень статистика критерію  $T_{\text{спост.}} > T_{\text{крит.}}$  ( $14,94 > 11,34$ ), тобто з імовірністю 0,99, можна стверджувати, що рівень підготовки студентів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів експериментальної групи є відмінним від рівня у контрольній групі, причому в експериментальній групі високому рівню відповідає 29,92 %, середньому рівню відповідає 53,54 % студентів, у той час як у контрольній групі таких студентів високого рівня налічувалось 16,42 %, середнього – 47,76 %.

Показовим є й кількість студентів із інтересом до майбутньої професії на низькому рівні: у контрольній групі таких було 15,67 %, в експериментальній – лише 6,30 %.

Достатньо показовим є приріст кількості студентів із високим рівнем підготовки до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів, так, у контрольних групах він склав 8,21 %, а в експериментальних групах становив 22,05 %.

Із середнім рівнем підготовки різниця склала 5,78 % на користь студентів експериментальної групи.

Таким чином, за визначеними показниками підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів, до початку експерименту і після, на основі використання критерію  $\chi^2$  (хі-квадрат) підтверджена ефективність розробленої педагогічної моделі та педагогічних умов підготовки майбутніх спеціалістів.

У більшості студентів спостерігається підвищення ступеня прояву самооцінки й самоаналізу власної діяльності та професійної самосвідомості, в експериментальній групі студентів підвищився рівень до самоосвіти, саморозвитку, адекватність в оцінці власного творчого потенціалу як майбутнього спеціаліста.

## Висновки до третього розділу

Для перевірки ефективності підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ удосконалено діагностичний інструментарій: встановлено й обґрунтовано компоненти (мотиваційний, когнітивний, практично-діяльнісний, оцінно-рефлексивний), критерії, показники та рівні (високий, середній, достатній і низький) підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

Експериментально перевірено ефективність вибудованої моделі підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів, визначеного комплексу педагогічних умов та методичних рекомендацій підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

До експерименту було залучено 261 студент на рівні базової вищої освіти (освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавр) вищої освіти: контрольна група – 134 студенти; експериментальна група – 127 студентів.

На експериментальному етапі проводилися контрольні зрізи, анкетування, що дозволяли оцінювати ефективність запропонованих заходів, та, у випадку необхідності, вносити зміни, пов'язані з удосконаленням підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

На етапі завершення підготовки студентів у межах модульного контролю, заліково-екзаменаційної сесії та комплексної державної атестації за запропонованими тестами й анкетами було визначено показники готовності студентів контрольної та експериментальної груп до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

Мотиваційний компонент підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ виявлявся за такими критеріями:

ступінь прояву ставлення їх до впровадження технічної творчості, прагнення до пошуку нових, більш ефективних методів поліпшення навчально-виховного процесу та розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ. Показниками таких критеріїв є інтерес до сучасних способів розвитку технічної творчості й пошук нових шляхів інтенсифікації освітнього процесу на основі творчої діяльності; потреба в постійному оновленні знань про можливості застосування технічну творчість у професійній діяльності; готовність здійснювати технічну творчість між учасниками освітнього процесу.

Когнітивний компонент підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ визначався за критеріями обсягу знань щодо технічної творчості та набутих умінь, навичок організації освітнього процесу з розвитку технічної творчості. Показники таких критеріїв – це знання щодо різних видів технічної творчості, впливу технічної творчості на психіку учня, психологічні особливості сприйняття технічної інформації учнями, зміст, форми, методи, прийоми і засоби процесу навчання, що підвищують мотивацію учнів ПТНЗ до занять технічною творчістю.

Практично-діяльнісний компонент підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ характеризується за такими критеріями: ступінь сформованості методичної підготовки до роботи з розвитку технічної творчості з-поміж учнів професійно-технічних навчальних закладів, ступінь готовності діагностувати досягнень та рівень розвитку технічно обдарованих учнів.

Встановлено, що показниками запропонованих критеріїв будуть уміння створювати умови для розвитку технічної творчості, уміння активно і творчо підходити до навчальної та практичної діяльності, прагнення до професійного вдосконалення з виконання творчих завдань та вправ, уміння розвивати технічну творчість у своїх вихованців, прояв творчості під час педагогічної практики.

Критерії оцінно-рефлексивного компонента підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ є: ступені прояву самоаналізу, здатності до самооцінки власної діяльності та самокорекції. Показниками зазначених критеріїв виступають уміння здійснювати корекцію, прагнення до самооцінки творчого потенціалу, самовдосконалення в процесі підготовки, незважаючи на негативні зовнішні обставини та перешкоди, бажання самореалізації в професії, виявлення й удосконалення педагогічного потенціалу під час роботи з учнями професійно-технічних навчальних закладів.

Підготовленість кожного показника визначалася низьким, достатнім, середнім, високим рівнями. Упродовж дослідження фіксувалася динаміка формування рівнів кожного показника до та після експерименту.

Для аналізу отриманих результатів після завершення формувального етапу педагогічного експерименту нами застосовувався статистичний метод визначення критерію  $\chi^2$  (хі-квадрат), щоб перевірити гіпотезу про рівність ймовірностей посідання студентами «низького», «достатнього», «середнього» та «високого» рівнів за визначеними показниками у контрольних та експериментальних групах.

За результатами обчислень статистика критерію  $T_{\text{спост.}} > T_{\text{крит.}}$  ( $14,94 > 11,34$ ), тобто з імовірністю 0,99, можна стверджувати, що рівень підготовки студентів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів експериментальної групи є відмінним від рівня у контрольній групі, причому в експериментальній групі високому рівню відповідає 29,92 % та середньому рівню відповідає 53,54 % студентів, водночас у контрольній групі студентів високого рівня налічувалось 16,42 %, середнього – 47,76 %. Кількість студентів з рівнем готовності на низькому рівні у контрольній групі 15,67 %, в експериментальній – лише 6,30 %.

Аналіз результатів дослідно-експериментальної роботи свідчить про доцільність обґрунтованих та апробованих педагогічних умов підготовки

майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів. У більшості студентів спостерігається підвищення ступеня прояву самооцінки й самоаналізу власної діяльності та професійної самосвідомості, в експериментальній групі студентів підвищився рівень до самоосвіти, саморозвитку, адекватність в оцінці власного творчого потенціалу як майбутнього фахівця.

Основні положення третього розділу відображені у таких публікаціях автора: [55, 58].



## ВИСНОВКИ

У дисертаційному дослідженні проаналізовано, теоретично обґрунтовано та експериментально перевірено нові підходи до вирішення актуальної проблеми в галузі теорії та методики професійної освіти – підготовка майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

1. Визначено психолого-педагогічні аспекти формування та розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів: забезпечення взаємодії наукового та творчого підходів до освоєння студентами навчального матеріалу дисциплін циклу професійно-орієнтованої підготовки; активізація творчого мислення майбутніх фахівців з метою збагачення власного професійного досвіду та для здійснення ефективної трудової діяльності; забезпечення розвитку технічної творчості учнів у професійно-технічному навчальному закладі протягом усього періоду їх навчання; залучення учнів професійно-технічних навчальних закладах до творчої технічної діяльності за умов безпосередньо цілеспрямованого керівництва з боку педагога; врахування вікових та індивідуальних особливостей особистості під час формування та розвитку технічної творчості учнів; успішному формуванню та розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів сприяє продуктивна праця. Уточнено поняття «технічна творчість учнів професійно-технічних навчальних закладів» – це цілеспрямована діяльність (інтелектуальна і трудова), у процесі якої формуються і розвиваються творчі здібності особистості, що дозволяють розробити нові технічні рішення та впровадити їх в освітній та виробничий процес; створити оригінальні інноваційні об'єкти з практичним наповненням.

2. Аналіз сучасного стану підготовки майбутніх інженерів-педагогів до організації технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів показав, що в системі професійної підготовки майбутніх інженерів-

педагогів недостатньо приділяється увага до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів, а відповідно рівень їхньої підготовки недостатньо високий. У сучасній практиці в контексті проблематики дослідження широко використовуються проблемно-пошукові методи навчання, зокрема методи пошуку нових технічних рішень, а також ефективні новітні засоби навчання – комплексні міжпредметні проблемні завдання. Встановлено, що з кожним роком цикл професійної та практичної підготовки, список спеціальних дисциплін щодо підготовки майбутніх інженерів-педагогів до організації технічної творчості учнів зменшується.

3. Обґрунтовано педагогічні умови підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів: створення відповідного змісту і характеру діяльності викладача вищого навчального закладу, що сприятиме розвитку творчих здібностей майбутніх інженерів-педагогів; забезпечення творчого середовища підготовки майбутніх інженерів-педагогів (запровадження задачного підходу, елементів проблемності, методів пошуку творчих рішень); систематизація та узагальнення основних компонентів професійної підготовки майбутніх інженерів педагогів з розвитку технічної творчості учнів (введення курсу «Розвиток технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів»).

4. Розроблено й обґрунтовано модель підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів, що складається з трьох структурних блоків: мотиваційного, змістово-діяльнісного, оцінно-рефлексивного, що забезпечують ефективність розробленої моделі. Мотиваційний блок характеризує замовлення суспільства на підготовку кваліфікованих інженерів-педагогів, здатних до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів, містить мету і завдання їхньої підготовки. Змістово-діяльнісний блок досліджуваної моделі виконує функцію предметно-пізнавальної діяльності майбутнього інженера-педагога,

засобів практичної діяльності і управління їх творчим розвитком. Оцінно-рефлексивний блок зумовлює оцінювання, коригування та аналіз досягнутих результатів дослідження, тобто підготовку майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

5. На основі систематизації теоретично-емпіричного матеріалу конкретизовано критерії (мотиваційний, когнітивний, практично-діяльнісний, оцінно-рефлексивний), показники та рівні підготовки (низький, достатній, середній, високий) майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

Експериментальна перевірка  $T_{\text{спост.}} > T_{\text{крит.}}$  ( $14,94 > 11,34$ ) підтвердила позитивну динаміку сформованості у майбутніх фахівців показників підготовки до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів, що засвідчує позитивний вплив визначених педагогічних умов та розробленої авторської методики.

Урахування основних наукових результатів дослідження дає підстави запропонувати практичні рекомендації на таких рівнях: законодавчому (розробка та впровадження державних стандартів професійно-технічної освіти з професій широких кваліфікацій; оновлення та затвердження оптимального переліку професій з підготовки кваліфікованих робітників); організаційно-методичному (модернізувати навчальні плани підготовки бакалаврів і магістрів професійної освіти шляхом оптимізації переліку дисциплін та удосконалення їх змісту, що забезпечать найбільші потенційні можливості для формування у майбутніх інженерів-педагогів компетентностей з розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів); організаційно-адміністративному (оптимізація мережі професійно-технічних навчальних закладів різних типів, професійних спрямувань та форм власності з урахуванням демографічних прогнозів, регіональної специфіки та потреб ринку праці; створення навчально-виробничих комплексів; удосконалення механізму формування державного

замовлення на підготовку робітничих кадрів відповідно до реальних потреб економіки, регіональних ринків праці, запитів суспільства); методичному (розроблення і впровадження у навчальний процес програм з професійної підготовки інженерів-педагогів на основі засвоєння досвіду, нагромадженого представниками психолого-педагогічної освіти, пов'язаних з оптимізацією нових технологій навчання, застосуванням форм (лекції, семінари, практичні заняття, лабораторні роботи, лабораторний практикум, гурткова робота, самостійна та індивідуальна робота, науково-дослідницька робота, навчальна і педагогічна практики, дистанційне навчання, екскурсії на виробництво), методів (задачний підхід, узагальнення та порівняння, анкетування, самооцінювання, демонстрація, стимулювання, педагогічне спостереження, «мозковий штурм», проблемні ситуації, метод проектів) і засобів (курс «Розвиток технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів», навчальні сайти, електронні бази даних, електронні бібліотеки, комп'ютерні навчальні програми, електронні енциклопедії, книги, підручники, словники, електронний практикум, інтернет-ресурс); практичному (запровадити моніторинг підготовки майбутніх інженерів-педагогів до організації технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів із метою контролю й коригування професійних якостей, особистісних характеристик, мотиваційних чинників та здібностей під час вивчення спеціальних дисциплін; розробити програму підвищення кваліфікації науково-педагогічного складу вищого навчального закладу відповідно до теоретико-методичних положень дисертаційного дослідження).

Проведене дослідження дозволило визначити перспективні напрями подальшої розробки проблеми підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів: розв'язання задач з формування стилю творчої діяльності майбутніх інженерів-педагогів; поглиблення інтеграційних процесів підготовки викладача, розширення методичних знань, умінь, навичок майбутніх інженерів-педагогів на основі використання інформаційно-комунікаційних ресурсів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абдуллина О. А. Мониторинг качества профессиональной подготовки / О. А. Абдуллина // Высшее образование в России. – 1998. – № 3. – С. 21–23.
2. Абдуллина О. А. Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования / О. А. Абдуллина. – М. : Просвещение, 1990. – 141 с.
3. Абульханова-Славская К. А. Стратегия жизни / К. А. Абульханова-Славская. – М. : Мысль, 1991. – 299 с.
4. Агеева А. Л. Методы исследования мышления / А. Л. Агеева, Е. В. Заика // Практична психологія та соціальна робота. – К. : Компанія «Социс», 2009. – №5. – С. 38–50.
5. Адлер А. Понять природу человека / А. Адлер [пер. Е.А. Цыпин]. – СПб. : Гуманитарное агентство «Академический проект», 1997. – 256 с.
6. Азаров Ю. П. Тайны педагогического мастерства : [учеб. пособие] / Ю. П. Азаров. – М. : Изд-во Московского психолого-социального ин-та, 2004 – 432 с.
7. Айзенк Г. Структура личности / Айзенк Г. – СПб. : Ювента; М. : КСП+, 1999. – 464 с.
8. Актуальні питання підготовки фахівців у вищих навчальних закладах: досвід, проблеми, перспективи : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 35-й річниці утворення навчального закладу, (Чернігів, 7-8 червня 2013 р.) / Чернігівський юридичний коледж ДПтС України. – Чернігів : Видавець Лозовий В. М., 2013. – 388 с.
9. Александров Г. Н. Педагогические системы, педагогические процессы и педагогические технологии в современном педагогическом знании / [Александров Г. Н., Иванкова Н. И., Тимошкина Н. В., Чшиева Т. Л.] // Educational Technology and Society. – 2000. – № 3(2). – С. 134–149.

10. Алексеев В. Е. Активизация работы по развитию технического творчества учащихся : [учеб.-метод. пособие] / В. Е. Алексеев. – М. : Высш. школа, 1989. – 72 с.

11. Алексеев Н. Г. Направления изучения рефлексии / Н. Г. Алексеев, И. С. Ладенко // Проблемы рефлексии. Современные комплексные исследования. – Новосибирск : Наука, Сибирское отд.-е, 1987. – С. 3-12.

12. Алексеева Л. Н. Рефлексия как средство творческого понимания : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. психол. наук : 19.00.01 «Общая психология, психология личности, история психологии» / Л. Н. Алексеева. – М., 1988. – 23 с.

13. Альтшуллер Г. С. Найти идею: введение в теорию решения изобретательских задач / Г. С. Альтшуллер. – Новосибирск : Наука, 1986. – 209 с.

14. Альтшуллер Г. С. Творчество как точная наука: теория решения изобретательских задач / Г. С. Альтшуллер. – М. : Сов. радио, 1979. – 184 с.

15. Амелюкін В. І. Технічна творчість учнів : підручник / [Амелюкін В. І., Зайончик В. М., Сидоренко В. К., Шмельов В. Є.] ; за ред. В. І. Амелюкіна. – К. : Центр учбової літератури, 2010. – 458 с.

16. Ананьев Б. Г. О методах современной психологии / Б. Г. Ананьев // Психодиагностические методы в комплексном лонгитюдном исследовании студентов. – Л. : ЛГУ, 1976. – С. 13–35.

17. Ананьев Б. Г. Человек как предмет познания / Б. Г. Ананьев. – Л. : ЛГУ, 1986. – 338 с.

18. Андреев В. И. Диалектика воспитания и самовоспитания творческой личности / В. И. Андреев. – Казань : Изд-во Казанского ун-та, 1988. – 228 с.

19. Андреев В. И. Педагогика. Учебный курс для творческого саморазвития / В. И. Андреев. – [2-е изд.] – Казань : Центр инновационных технологий, 2000. – 600 с.

20. Андреев В. И. Эвристическое программирование учебно-исследовательской деятельности / В. И. Андреев. – М. : Высш. шк., 1981. – 240 с.

21. Андрианов П. Н. Развитие технического творчества в трудовом обучении учащихся / П. Н. Андрианов // Сов. педагогика. – 1981. – № 6 – С. 48–51.

22. Андриевский Б. М. Теоретические основы прогнозирования развития школьного образования (организационно-педагогический и социально-экономический аспекты) : автореф. дис. на соискание учен. степени д-ра пед. наук : спец. 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» / Б. М. Андриевский. – К., 1998. – 48 с

23. Апресян Р. Г. Этика : энциклопедический словарь / Р. Г. Апресян, А. А. Гусейнов. – М. : Гардарики, 2002. – 389 с.

24. Архангельский С. И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы / С. И. Архангельский. – М. : Высшая школа, 1980. – 368 с.

25. Асмолов А. Г. Личность как предмет психологического исследования / А. Г. Асмолов. – М. : Изд-во Московского ун-та, 1984. – 104 с.

26. Атутов П. Р. Политехническое образование школьников в современных условиях / П. Р. Атутов. – М. : Знание, 1985. – 80 с.

27. Атутов П. Р. Политехническое образование школьников: сближение общеобразовательной и профессиональной школы / П. Р. Атутов. – М. : Педагогика, 1986. – 176 с.

28. Атутов П. Р. Роль трудового обучения в политехническом образовании школьников / П. Р. Атутов, В. А. Поляков ; [отв. за вып. Ю.П. Аверичев и др.]. – М. : Просвещение, 1985. – 128 с.

29. Атутов П. Р. Связь трудового обучения с основами наук : [кн. для учителя] / Атутов П. Р., Бабкин Н. И., Васильев Ю. К. – М. : Просвещение, 1983. – 128 с.

30. Бабанский Ю. К. Избранные педагогические труды / [сост. М. Ю. Бабанский]. – М. : Педагогика, 1989. – 560 с.

31. Бакатанова В. Б. Психолого-педагогічні умови професійного відбору майбутніх інженерів-педагогів : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / В. Б. Бакатанова. – К., 1996. – 189 с.
32. Балл Г. А. Теория учебных задач / Г. А. Балл. – М. : Педагогика, 1990. – 183 с.
33. Банников В. А. Техническое творчество как средство формирования профессиональной компетентности будущих учителей технологии в процессе их подготовки в педагогическом вузе: дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.08 / Банников Владимир Анатольевич. – Тула, 2008. – 197 с.
34. Баррон Ф. Личность как функция проектирования человеком самого себя / Ф. Баррон. – М. : Владос, 2000. – 153 с.
35. Басов М. Я. Избранные психологические произведения / М. Я. Басов. – М. : Наука, 1991. – 568 с.
36. Батаршев А. В. Творческая самореализация педагога как основа профессионально-личностного становления / А. В. Батаршев, И. С. Макарьев // Человек и образование. – 2013. – № 3 (36). – С. 38–41.
37. Батищев Г. С. Введение в диалектику творчества [Текст] / Г. С. Батищев. – СПб. : Изд-во РХГИ, 1997. – 464 с.
38. Батышев С. Я. Производственная педагогика : [учебник] / С. Я. Батышев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Машиностроение, 1976. – 688 с.
39. Батышев С. Я. Трудовая подготовка школьников : вопросы теории и методики / С. Я. Батышев. – М. : Педагогика, 1981. – 192 с.
40. Белухин Д. А. Личностно ориентированная педагогика / Д. А. Белухин. – М. : Московский психолого-социальный институт, 2005. – 340 с.
41. Беляева А. П. Перспективы развития профессиональной школы // Педагогика / А. П. Беляева. – 1994. – № 4. – С. 26–29.
42. Беляева А. П. Проблемы систематизации знаний, умений и навыков / А. П. Беляева // Дидактические проблемы содержания образования в



средних профтехучилищах : [науч. труды] ; [отв. ред. А. П. Беляева]. – Л., 1976. – Вып. 33. – С. 7–28.

43. Бергсон А. Творческая эволюция. Материя и память / А. Бергсон ; пер. с фр. – Мн. : Харвест, 1999. – 1408 с.

44. Бердяев Н. А. Философия свободы. Смысл творчества / Н. А. Бердяев. – М. : Правда, 1989. – 608 с.

45. Беспалько В. П. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов / В. П. Беспалько, Ю. Г. Татур. – М. : Высшая школа, 1989. – 144 с.

46. Бессараб В. Ф. Теория и практика подготовки инженера-педагога в агротехническом вузе на основе взаимосвязи психолого-педагогических и специальных дисциплин : дис. ... док. пед. наук: спец. 13.00.08 / Бессараб Василий Федорович. – Челябинск, 1999. – 348 с.

47. Белова О. К. Дидактичні системи у вищій освіті : [навч.-метод. посіб. для слухачів магістратури заоч. форми навч. спец. (8.000005) 8.18010021 «Педагогіка вищої школи»] / О. К. Белова, О. Е. Коваленко ; Укр. інж.-пед. акад. – Харків : УИПА, 2011. – 128 с.

48. Белова О. К. Педагогічні технології в сучасній освіті : [навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів інженерно-педагогічних спеціальностей] / О. К. Белова, О. Е. Коваленко ; Укр. інж.-пед. акад. – Х. : Контраст, 2008. – 148 с.

49. Бивалькевич Л. М. Анализ педагогических условий подготовки будущих инженеров-педагогов к организации технического творчества учащихся профессионально-технических учебных заведений / Л. М. Бивалькевич // Наука и современность – 2013 : сборник материалов XXVI Международной научно-практической конференции : в 2-х частях. Часть 1 / под общ. ред. С. С. Чернова. – Новосибирск : Издательство ЦРНС, 2013. – С. 94–101.

50. Бивалькевич Л. М. Аналіз педагогічних умов підготовки майбутніх інженерів-педагогів / Л. М. Бивалькевич // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – Серія

«Педагогіка. Психологія. Філософія» / редкол. : Д. О. Мельничук (відп. ред.) та ін. – К., 2014. – Вип. 199. – Ч. 1. – С. 33–39.

51. Бивалькевич Л. М. Аналіз психолого-педагогічних аспектів розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ / Л. М. Бивалькевич // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка ; гол. ред. М. О. Носко. – Чернігів : ЧНПУ, 2011. – Вип. 90. – С. 10–13. – (Серія : Педагогічні науки)

52. Бивалькевич Л. М. Аналіз сучасних підходів до розвитку творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання / Л. М. Бивалькевич // Ступенева професійна освіта у вітчизняному та європейському освітньому просторі : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернігів, 07 червня 2012 року) / Чернігівський юридичний коледж ДПтС України. – Чернігів : Видавець Лозовий В.М., 2012. – С. 26–31.

53. Бивалькевич Л. М. Визначення особистісних якостей інженерів-педагогів до організації технічної творчості учнів ПТНЗ / Л. М. Бивалькевич // Освіта та наука в умовах глобальних викликів : матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції, 11-15 червня 2013 р. Сімферополь-Судак. – Сімферополь : Кримський інститут бізнесу, 2013. – С. 12–15.

54. Бивалькевич Л. М. Визначення педагогічних умов при підготовці майбутніх педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ / Л. М. Бивалькевич // Модернізація системи професійної підготовки пенітенціарного персоналу: питання філософії, права, педагогіки й психології, теорії і практики / Міжнародна науково-практична конференція : матеріали виступів (Чернігів, 6 червня 2014 р.) / Чернігівський юридичний коледж ДПтС України. – Чернігів : Десна Поліграф, 2014. – С. 26–30.

55. Бивалькевич Л. М. Експериментальна перевірка ефективності підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів / Л. М. Бивалькевич // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені

Т. Г. Шевченка ; гол. ред. М. О. Носко. – Чернігів : ЧНПУ, 2015. – Вип. 124. – С. 124–128. – (Серія: Педагогічні науки)

56. Бивалькевич Л. М. Компетентнісний підхід при формуванні технологічної творчості майбутніх інженерів-педагогів / Л. М. Бивалькевич // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка ; гол. ред. М. О. Носко. – Чернігів : ЧНПУ, 2012. – Вип. 100. – С. 43–45. – (Серія: Педагогічні науки)

57. Бивалькевич Л. М. Методичні аспекти розвитку творчих здібностей учнів професійно-технічних навчальних закладів / Л. М. Бивалькевич // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка ; гол. ред. М. О. Носко. – Чернігів : ЧНПУ, 2012. – Вип. 97. – С. 18–20. – (Серія: Педагогічні науки)

58. Бивалькевич Л. М. Модель підготовки студентів до організації технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів / Л. М. Бивалькевич // Проблемы современного педагогического образования. Сер. : Педагогика и психология. – Ялта : РИО ГПА, 2015. – Вып. 47. – Ч. 4. – С. 17–24.

59. Бивалькевич Л. М. Обґрунтування спецкурсу «Розвиток технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів» у підготовці майбутніх інженерів-педагогів / Л. М. Бивалькевич // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України / Серія «Педагогіка. Психологія. Філософія» / редкол. : Д. О. Мельничук (відп. ред.) та ін. – К., 2013. – Вип. 192. – Ч. 2. – С. 303–307.

60. Бивалькевич Л. М. Підвищення ефективності професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів на основі задачного підходу / Л. М. Бивалькевич // Науковий часопис національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. – Серія № 5. Педагогічні науки : реалії та перспективи. – Випуск 38 : збірник наукових праць / за ред. Д. Е. Кільдерова. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2013. – С. 22–25.

61. Бивалькевич Л. М. Підготовка майбутніх інженерів-педагогів до використання творчих технічних задач на заняттях у ПТНЗ / Л. М. Бивалькевич // Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка : зб. наук. праць / Глухівський НПУ ім. О. Довженка ; редкол. : О. І. Курок (відп. ред.) [та ін.]. – Глухів : ГНПУ ім. О. Довженка, 2011. – Вип. 19. – С. 141–144. – (Серія: Педагогічні науки)

62. Бивалькевич Л. М. Розвиток творчих здібностей в системі вищої освіти / Л. М. Бивалькевич // Актуальні питання підготовки фахівців у вищих навчальних закладах: досвід, проблеми, перспективи : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 35-й річниці утворення навчального закладу (Чернігів, 7-8 червня 2013 р.) / Чернігівський юридичний коледж ДПтС України. – Чернігів : Видавець Лозовий В. М., 2013. – С. 29–32.

63. Бивалькевич Л. М. Розвиток технічної творчості як засобу підвищення професійної майстерності майбутнього викладача практичного навчання / Л. М. Бивалькевич // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка ; гол. ред. М. О. Носко. – Чернігів : ЧНПУ, 2010. – Вип. 80. – С. 45–47. – (Серія : Педагогічні науки)

64. Бирка М. Ф. Професійний розвиток викладача інформаційних технологій ПНТЗ / М. Ф. Бирка // Профтехосвіта. – 2009. – № 9. – С. 54–63.

65. Блонский П. П. Избранные педагогические и психологические сочинения / П. П. Блонский. – Т.1, Т.2. – М. : Педагогика, 1979. – 306 с., 404 с.

66. Богоявленская Д. Б. Психология творческих способностей / Д. Б. Богоявленская. – М. : Академия, 2002. – 320 с.

67. Богоявленская Д. Б. Пути к творчеству / Д. Б. Богоявленская. – М. : Знание, 1981. – 96 с.

68. Большой Российский энциклопедический словарь / Серия : Золотой фонд : [энциклопедия]. – М. : Дрофа, 2009. – 1888 с.

69. Бондаревская Е. В. Парадигмальный подход к разработке содержания ключевых педагогических компетенций / Е. В. Бондаревская, С. В. Кульневич // Педагогика. – 2004. – № 10. – С. 23–31.

70. Бондаревская Е. В. Педагогическая культура как общественная и личная ценность [Текст] / Е. В. Бондаревская // Педагогика. – 1999. – № 3. – С. 38–43.

71. Борисов В. В. Розвиток творчого мислення особистості засобами інформаційно-комунікаційних технологій // Наукові записки : Збірник наукових статей / М-во освіти і науки України; Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова; Укл. П. В. Дмитренко, Л. Л. Макаренко. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2008. (Серія педагогічні та історичні науки). – Випуск LXXII (72). – С. 3–11.

72. Борисов В. В. Формування готовності вчителя до дослідницької діяльності в умовах поетапної підготовки студентів педагогічного вузу : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Борисов В'ячеслав Вікторович. – Слов'янськ, 1996. – 181 с.

73. Борытко Н. М. В пространстве воспитательной деятельности : монография / науч. ред. Н. К. Сергеев. – Волгоград : Перемена, 2001. – 180 с.

74. Брагина С. П. Подготовка учителей технологии к деятельности по развитию творчества учащихся : дис. ... канд. пед. наук: спец. 13.00.08 / Брагина Светлана Павловна. – Екатеринбург, 2008. – 181 с.

75. Браже Т. Г. Развитие творческого потенциала учителя / Т. Г. Браже // Советская педагогика. – 1989. – № 8. – С. 89–94.

76. Бражнич О. Г. Педагогічні умови диференційованого навчання учнів загальноосвітньої школи : дис. ... канд. пед. наук: спец. 13.00.07 «Теорія і методика виховання» / О. Г. Бражнич. – Кривий Ріг, 2001. – 238 с.

77. Брюханова Н. О. Аналіз розвитку психолого-педагогічної складової підготовки інженерно-педагогічних кадрів [Текст] / Н. О. Брюханова // Пробл. інж.-пед. освіти : зб. наук. пр. / Укр. інж.-пед. акад. – Х., 2006. – Вип. 13. – С. 36–47.

78. Бужина І. В. Теорія та практика підготовки майбутніх учителів до формування гуманістичних відносин молодших школярів : дис... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Бужина Ірина В'ячеславівна. – О., 2005. – 482 с.

79. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання : Навч. посіб. / О. П. Буйницька. – К. : Центр учбової літератури, 2012. – 240 с.

80. Буркова Л. В. Наукові підходи до розуміння поняття «задача» в навчальному процесі / Л. В. Буркова // Науково-методичний Вісник «Джерела» Івано-Франківського ОППО, 2009. – № 1–2 (57–58). – С. 31–42.

81. Бычков А. В. Основы изобретательской культуры / А. В. Бычков. – М. : Московский рабочий, 1990. – 99 с.

82. Вайнцвайг П. Десять заповедей творческой личности [Текст] / П. Вайнцвайг ; пер. с англ., вступ. ст. В. С. Агеева. – М. : Прогресс, 1990. – 192 с.

83. Варнавских Е. А. Творческая инженерная активность специалиста и реализация методик её формирования у студента в техническом вузе / Е. А. Варнавских [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www-old.informika.ru/text/magaz/pedagog/pedagog\\_7](http://www-old.informika.ru/text/magaz/pedagog/pedagog_7).

84. Васильев І. Б. Професійна педагогіка: конспект лекцій для студентів інженерно-педагогічних спеціальностей. В 2 ч. – Ч. 1 / І. Б. Васильев. 4-е вид., перероб. і доп. – Х. : УПА, 2003. – 152 с.

85. Васильев І. Б. Професійна педагогіка: конспект лекцій для студентів інженерно-педагогічних спеціальностей. В 2 ч. – Ч. 2 / І. Б. Васильев. – Х. : УПА, 2003. – 175 с.

86. Вахидова Л. В. Подготовка учащихся профессиональных училищ к творческой деятельности в процессе изучения основ наук : дис. ... кан. пед. наук : спец. 13.00.08 / Вахидова Люция Вансеттовна. – Уфа, 2001. – 209 с.

87. Вентцель К. Н. Антология гуманной педагогики / К. Н. Вентцель. – М. : Изд. дом Шалвы Амонашвили, 1999. – 216 с.

88. Веретенникова Л. К. Подготовка будущих учителей к формированию творческого потенциала школьников: дис. ... док. пед. наук: спец. 13.00.01 / Веретенникова Людмила Кузьминична. – Казань, 1997. – 340 с.

89. Верткин И. М. Борьба и искать... О качествах творческой личности / И. М. Верткин // Сб. : Нить в лабиринте ; сост. А. Б. Селюцкий. – Петрозаводск : Карелия, 1988. – С. 23–25.

90. Влазнев А. И. Теория и практика развития технического творчества студентов вузов: дис. ... док. пед. наук: спец. 13.00.01 / Влазнев Алексей Иванович. – Екатеринбург, 1997. – 370 с.

91. Волков И. П. Приобщение школьников к творчеству: из опыта работы / И. П. Волков. – М. : Просвещение, 1982. – 144 с.

92. Воронин А. М. Управление развитием инновационной образовательной среды / Воронин А. М. – Брянск : Изд-во Брянск. гос. пед. ун-т им. И.Г. Петровского, 1995. – 281 с.

93. Выготский Л. С. Воображение и творчество в детском возрасте: Психологический очерк : [кн. для учителя] / Л. С. Выгодский [3-е изд.]. – М. : Просвещение, 1991. – 93 с.

94. Габай Т. В. Учебная деятельность и ее средства / Т. В. Габай. – М. : Изд-во МГУ, 1988. – 254 с.

95. Газука Т.А. Підготовка майбутнього вчителя трудового навчання до проектної діяльності у процесі вивчення спеціальних дисциплін : дис. ... канд. пед. наук : спеціальність 13.00.04 / Газука Тетяна Анатоліївна. – Чернігів, 2010. – 256 с.

96. Гаркуша С. В. Поняття та компоненти професійної готовності майбутніх учителів до педагогічної діяльності / С. В. Гаркуша // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Серія: педагогічні науки. – Чернігів: ЧНПУ, 2013. – №110. – С. 198–201.

97. Гервер В. А. Творческие задачи по черчению : [кн. для учителя] / В. А. Гервер. – М. : Просвещение, 1991. – 128 с.

98. Гергель Є. Л. Розвиток креативних здібностей у підлітків / Є. Л. Гергель // Проблеми загальної і педагогічної психології : Збірник наукових праць Інституту психології ім. Г. С. Костюка. АПН України / За ред. академіка С. Д. Максименка. – К., 2001. – Т. 4. – Ч. 2. – С. 80–85.

99. Гетта В. Г. Технічна творчість учнів / В. Г. Гетта. – Чернігів : ЧДПУ імені Т. Г. Шевченка, 1995. – 131 с.

100. Гильбух Ю. З. Формирование конструкторско-изобретательских умений / Ю. З. Гильбух, Е. П. Верещак // Школа и производство. – 1995. – № 3. – С. 24–32.

101. Гинецинский В. И. Основы теоретической педагогики / В. И. Гинецинский. – СПб. : Изд-во СПбУ, 1992. – 154 с.

102. Гласс Дж. Статистические методы в педагогике и психологии / Дж. Гласс, Дж. Стенли ; пер. с англ. – М. : Прогресс, 1976. – 495 с.

103. Глуханюк Н. С. Структура и особенности инженерно-педагогической деятельности / Н. С. Глуханюк // Социально-психологические особенности личности инженера-педагога. – Свердловск : Изд-во Свердл. инж.-пед. ин-та, 1988. – С. 98–110.

104. Гнедина Т. Е. Физика и творчество в твоей профессии : [Кн. для учащихся старших классов] / Т. Е. Гнедина. – М. : Просвещение, 1988. – 159 с.

105. Говоров Є. М. Особливості формування технічного мислення у майбутніх учителів технологій / Є. М. Говоров // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. – Чернігів : ЧНПУ, 2010. – Вип. 80. – С. 98–101. – (Серія: Педагогічні науки).

106. Годфруа Ж. Что такое психология? / Ж. Годфруа ; пер. с франц. – М. : Мир, 1992. – 496 с.

107. Головачева О. Розвиток творчих здібностей учнів професійно-технічних училищ швейного профілю у процесі вивчення «художнього моделювання одягу» / О. Головачева // Магістр. – Тернопіль : ТНПУ, 2008. – Вип. 5. – С. 94–96.



108. Гольдин И. И. Проблемное обучение в профессионально-технических училищах / И. И. Гольдин. – М. : Высш. школа, 1979. – 101 с.
109. Гончаренко С. У. Український педагогічний енциклопедичний словник. Видання друге доповнене і виправлене / С. У. Гончаренко. – Рівне : Волинські обереги, 2011. – 552 с.
110. Горбатюк Р. М. Підготовка майбутніх інженерів-педагогів до використання інформаційно-комунікаційних технологій / Р. М. Горбатюк // Пед. дискурс : зб. наук. пр. – 2012. – Вип. 11. – С. 43–49.
111. Гордеев А. В. Методы решения изобретательских задач в курсовых и дипломных проектах : [учебное пособие] / А. В. Гордеев. – Куйбышев : КуАИ, 1987. – 73 с.
112. Горвая В. И. Конструктивная педагогическая аксиология / В. И. Горвая // Педагогика. – М. : Педагогика, 2007. – №4. – С. 15–21.
113. Горошко Ю. В Система інформаційного моделювання у підготовці майбутніх учителів математики та інформатики : дис. ... докт. пед. наук : 13.00.04 / Горошко Юрій Васильович. – Чернігів, 2013. – 470 с.
114. Горчакова В. Г. Формула профессионализма / Горчакова В. Г. – Челябинск : Образование, 1997. – 140 с.
115. Горчинський С. В. Методика формування інтересу до трудового навчання в учнів основної школи : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Горчинський Сергій Володимирович. – Чернігів, 2008. – 231 с.
116. Горшкова В. В. Интеграция методологических принципов общепедагогической подготовки учителя / В. В. Горшкова. – Тула : ТГПУ, 1996. – С. 32–33.
117. Грабарь М. И. Применение математической статистики в педагогических исследованиях. Непараметрические методы [Текст] / М. И. Грабарь, К. А. Краснянская. – М. : Педагогика, 1977. – 136 с.
118. Грановская Р. М. Творчество и преодоление стереотипов / Р. М. Грановская, Ю. С. Крижанская. – СПб. : ОМС, 1994. – 192 с.

119. Гребенюк О. С. Педагогика индивидуальности / О. С. Гребенюк. – Калининград : Калинингр. госуниверситет, 1995. – 94 с.
120. Гриценко І. А. Педагогічні умови організації виробничого навчання учнів ПТНЗ швейного профілю : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Гриценко Інна Анатоліївна. – К., 2007. – 305 с.
121. Грищенко С. В. Педагогічні умови розвитку здібностей обдарованої особистості / С. В. Грищенко // Педагогіка духовності : Поступ у третє тисячоліття : Матеріали міжнар. наук. конференції, 19 квітня 2005 р. / НПУ ім. М.П. Драгоманова : НПУ, 2005. – Т. 2. – С. 141-144.
122. Громыхалин В. И. Формирование основ профессионального мастерства учащихся средних профессионально-технических училищ на основе внедрения в учебный процесс опыта передовиков и новаторов производства : [метод. рекомендации] / В. И. Громыхалин. – М. : Высш. школа, 1986. – 21 с.
123. Грузенберг С. О. Психология творчества / С. О. Грузенберг. – Минск : Искра, 2007. – 267 с.
124. Губенко О. В. Феномен інтуїції та інтелектуальна творчість / О. В. Губенко // Практична психологія та соціальна робота. – 1999. – № 7. – С. 10–14. – № 8. – С. 9–12.
125. Гуржій А. М. Методологія критеріїв оцінювання / А. М. Гуржій // Освіта України. – 2000. – № 44–45 (1 листопада). – С. 11.
126. Гурин В. Е. Воспитание творческой личности / В. Е. Гурин // Совершенствование образовательных процессов. – Краснодар : КубГТУ, 1995. – С. 62–64.
127. Гусинский Э. Н. Построение теории образования на основе междисциплинарного системного подхода / Э. Н. Гусинский. – М. : Школа, 1994. – 184 с.
128. Гушулей И. Н. Учебные задания по рационализаторству как метод индивидуализации обучения / И. Н. Гушулей, Г. В. Терещук // Школа и производство. – 1993. – № 5. – С. 28–31.

129. Давиден А. А. Возможности изобретательских задач для развития творческих способностей учащихся / А. А. Давиден. – Таганрог : Мир образования. – 1999. – №2. – С. 74–76.

130. Давиденко А. А. Науково-технічна творчість учнів : навчально-методичний посібник для загальноосвітніх навчальних закладів / А. А. Давиденко. – Ніжин : ТОВ «Видавництво «Аспект Поліграф», 2010. – 176 с.

131. Давиденко А. А. Творчість як процес гармонізації системи / А. А. Давиденко // Педагогіка і психологія. Вісник НАПН України. – 2011. – №4(73). – С. 78–85.

132. Давиденко А. А. Тенденції розвитку технічної творчості / А. А. Давиденко // Наша школа. – 2001. – № 4. – С. 44–47.

133. Давыдов В. В. Проблемы развивающего обучения : [опыт теорет. и эксперим. психолог. исслед.] / В. В. Давыдов. – М. : Педагогика, 1986. – 240 с.

134. Даниленко Л. І. Соціально-педагогічні умови ефективного управління загальноосвітньою школою : автореф. дис. на здобуття вченого ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.01 «Загальна педагогіка та історія педагогіки» / Л. І. Даниленко. – К., 1994. – 23 с.

135. Данильченко В. М. «Стиль обучения» и «стиль учения»: как согласовать индивидуальные особенности учителя и ученика [Текст] / В. М. Данильченко // Директор школы. – 2003. – № 8. – С. 97–99.

136. Данильченко В. М. Развитие индивидуального стиля педагогической деятельности в контексте глобального образования / В. М. Данильченко // Электронный журнал «Полемика». – 2006. – Выпуск 15. – С. 23–24.

137. Дахин А. М. Педагогическое моделирование: сущность, эффективность и ... неопределённость. / А. М. Дахин. // Педагогика: Научно-теоретический журнал. – 2003. – №4. – С. 21-26.

138. Деева Н. К. Профтехучилище в современных условиях : [метод. пособие] / Н. К. Деева. – М. : Высш. школа, 1991. – 175 с.

139. Демченко С. О. Розвиток професійно-педагогічної компетентності викладачів спеціальних дисциплін вищих технічних закладів освіти : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / С. О. Демченко. – Кіровоград, 2005. – 20 с.

140. Державна цільова програма розвитку професійно-технічної освіти на 2011-2015 роки / Кабінет Міністрів України; постанова від 13 квітня 2011 р. № 495. [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/495-2011-%D0%BF>

141. Джевага Г. В. Розвиток творчих здібностей учнів основної школи у процесі сільськогосподарського дослідництва : дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.02 / Джевага Григорій Васильович. – Чернігів, 2011. – 258 с.

142. Джексон П. Свойства творческого мышления. Проблема одаренности / П. Джексон, С. Мессик. – М. : Айрис, 2006. – С. 59–61.

143. Дистервег А. Избранные педагогические сочинения / А. Дистервег. – М. : Учбедгиз, 1956. – 374 с.

144. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології 3-тє видання, виправлене / І. М. Дичківська. – К. : Академвидав, 2015. – 304 с.

145. Домінський О. С. Організація технічної творчості студентів вищих навчальних закладів у галузі радіоелектроніки : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Домінський Олег Станіславович. – Вінниця, 1999. – 183 с.

146. Дружинин В. Н. Психодиагностика общих способностей / В. Н. Дружинин. – М. : Академия, 1996. – 224 с.

147. Дружинин В. Н. Психология общих способностей / В. Н. Дружинин. – СПб. : Питер, 2007. – 368 с.

148. Дубинин Н. П. Что такое человек [Текст] / Н. П. Дубинин. – М. : Мысль, 1983. – 334 с.

149. Думченко Н. И. Содержание подготовки квалифицированных рабочих кадров : Профпедагогика / Н. И Думченко. – М. : Высш. школа, 1983. – 112 с.

150. Дункер К. Психология продуктивного (творческого) мышления // Психология мышления / под ред. А. М. Матюшкина ; пер. с нем. и англ. – М. : Прогресс, 1965. – 258 с.

151. Дурай-Новакова К. М. Формирование профессиональной готовности студентов к педагогической деятельности: дис. ... д-ра пед. наук. наук : 13.00.01 / К. М. Дурай-Новакова. – М., 1983. – 356 с.

152. Дьюи Д. Введение в философию воспитания / Д. Дьюи. – М. : Гос. кн. изд-во, 1921. – 62 с.

153. Дьяченко В. К. Организационная структура учебного процесса и ее развитие / В. К. Дьяченко. – М. : Педагогика, 1989. – 160 с.

154. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України : [гол. ред. В. Г. Кремінь]. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.

155. Євтух М. Б. Сучасні тенденції професійної підготовки вчителя / М. Б. Євтух // Психолого-педагогічні основи гуманізації навчально-виховного процесу в школі та вузі : зб. наук. пр. – Рівне : Волинські обереги, 2002. – Вип. 3. – С. 170–175.

156. Жукова Н. М. Совершенствование структуры содержания психолого-педагогической подготовки инженера-педагога : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Жукова Наталья Михайловна. – М., 1990. – 372 с.

157. Журат Ю. В. Особливості підготовки майбутніх вчителів у ВНЗ України / Ю. В. Журат // Основи психології та педагогіки : [методичний посібник]. – К. : Видавництво ТОВ «НВП ІНТЕРСЕРВІС», 2011. – С. 42–50.

158. Загвязинский В. И. Творчество в управлении школой / В. И. Загвязинский, С. А. Гильманов. – М. : Знание, 1991. – 61 с.

159. Закон України «Про професійно-технічну освіту» № 103/98-ВР [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/103/98-%D0%B2%D1%80>.

160. Закон України «Про вищу освіту» № 2984-III [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

161. Закон України «Про освіту» № 1060-ХІІ [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1060-12>.
162. Здібності, творчість, обдарованість: теорія, методика, результати досліджень / за ред. В. О. Моляко, О. Л. Музики. – Житомир : Вид-во Рута, 2006. – 320 с.
163. Зеер Э. Ф. Ключевые квалификации и компетенции в личностно-ориентированном профессиональном образовании [Текст] / Э. Ф. Зеер // Образование и наука. – 2009. – № 3. – С. 90–102.
164. Зимняя И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата современного образования [Электронный ресурс] / И. А. Зимняя // Интернет-журнал «Эйдос». – 2006. – 5 мая. Режим доступу: <http://www.eidos.ru/journal/2006/0505.htm>.
165. Зимняя И. А. Педагогическая психология : [учебник для вузов] / И. А. Зимняя. – М. : Логос, 2000. – 384 с.
166. Зинченко В. П. Аффект и интеллект в образовании / В. П. Зинченко. – М. : Тривола, 1995. – 64 с.
167. Зуева Ф. А. Теория и практика развития технического творчества студентов вузов : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Зуева Флора Акрамовна. – Челябинск, 1998. – 182 с.
168. Извозчиков В. А. Информационные технологии в системе непрерывного педагогического образования (Проблемы методологии и теории) / В. А. Извозчиков. – СПб. : Образование, 1996. – 224 с.
169. Ильинская И. А. Проблемные ситуации и пути их создания на уроке / И. А. Ильинская. – М. : Знание, 1985. – 80 с.
170. Ильясов И. И. Система эвристических приемов решения задач / И. И. Ильясов. – М. : РОУ, 1992. – 138 с.
171. Ипполитова Н. В. Система профессиональной подготовки студентов педагогического вуза: личностный аспект : Монография [Текст] / Н. В. Ипполитова, М. А. Колесников, Е. А. Соколова. – Шадринск : Исеть, 2006. – 236 с.

172. Исаев И. Ф. Профессионализм преподавателя: культура, стиль, индивидуальность: учебное пособие / И. Ф. Исаев, Л. Н. Макарова. – М.– Белгород : Изд-во БГУ, 2001. – 196 с.

173. Ігнатова Л. Феномен творчості як духовний компонент пізнання / Л. Ігнатова // Збірник наукових праць Східноукр. нац. ун-ту ім. В. Даля. – Вип. 6. – Луцьк, 2010. – С. 238 – 247.

174. Інноваційна діяльність викладача вищої школи: навчально-методичні матеріали для студентів магістратури. –Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2011. – 76 с.

175. Інноваційний досвід професійно-технічної освіти Закарпаття ; за ред. В. Е. Тороній. – Ужгород : Вид-во навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Закарпатській області, 2011. – 102 с.

176. Интел-Техно Україна : [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://intel.ipt.kpi.ua/%D0%93%D0%9E%D0%9B%D0%9E%D0%92%D0%9D%D0%90/>.

177. Каган М. С. Индивидуальность как объективная и субъективная реальность / М. С. Каган, А. М. Эткинд // Вопросы психологии. – 1989. – №4. – С. 5–15.

178. Казакевич В. М. Основы методики трудового обучения / Казакевич В. М., Поляков В. А., Ставровский А. Е. ; под ред. В. А. Полякова. – М. : Просвещение, 1983. – 192 с.

179. Калошин В. Ф. Педагогічні засади розвитку творчості в учнів навчальних закладів професійно-технічної освіти : Методичний посібник / Калошин В. Ф., Гоменюк Д. В., Сушенцева Л. Л. – К. : Знання, 2008. – 86 с.

180. Кальней В. А. Основы методики трудового и профессионального обучения / Кальней В. А., Капралов В. С., Поляков В. А. ; под ред. В. А. Полякова. – М. : Просвещение, 1987. – 191 с.

181. Кан-Калик В. А. Педагогическое творчество / В. А. Кан-Калик, Н. Д. Никандров. – М. : Педагогика, 1990. – 144 с.

182. Качнев В. И. Обучение конструированию на уроках труда / В. И. Качнев : пособие для учителя. – 2-е изд., перераб. – М. : Просвещение, 1976. – 158 с.

183. Кедров Б. Ф. Познавательные-психологические проблемы творчества / Б. Ф. Кедров // Философия и социология науки и техники. – М. : Наука, 1987. – С. 137–144.

184. Кільдеров Д. Е. Вплив інтеграційних процесів на політехнічну підготовку майбутнього вчителя технологій / Д. Е. Кільдеров, Л. В. Кільдерова // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія №5. Педагогічні науки : реалії та перспективи : зб. наукових праць. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014. – Вип. 45. – С. 98–104.

185. Кільдеров Д. Е. Навчання учнів 8-9 класів просторовим перетворенням у графічній діяльності на уроках креслення : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Кільдеров Дмитро Едуардович. – К., 2007. – 219 с.

186. Клочков И. Д. Подготовка рабочих широкого профиля в средних профтехучилищах / И. Д. Клочков. – М. : Педагогика, 1989. – 192 с.

187. Ковалев А. Г. Психология личности / А. Г. Ковалев. – Изд. 3-е, переработанное и дополненное. – М. : Просвещение, 1969. – 391 с.

188. Коваленко Е. Э. Методика профессионального обучения : [учеб. для инж.-пед., преподавателей спецдисциплин системы проф.-техн. и высш. обр.] / Е. Э. Коваленко. – Х. : ЧП «Штрих», 2003. – 480 с.

189. Коваленко О. Е. Теоретичні засади професійної педагогічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів в контексті приєднання України до Болонського процесу : моногр. / Коваленко О. Е., Брюханова Н. О., Мельниченко О. О. ; Укр. інж.-пед. акад. – Х. : [б. в.], 2007. – 162 с. : табл., граф.

190. Компетентностный подход в педагогическом образовании : коллективная монография ; под. ред. проф. В. А. Козырева, проф. Н. Ф. Радионовой и проф. А. П. Тряпицыной. – СПб. : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2005. – 392 с.



191. Кон И. С. В поисках себя (личность и ее самосознание) / И. С. Кон. – М. : Политиздат, 1984. – 335 с.
192. Кон И. С. Психология ранней юности : Кн. для учителя / И. С. Кон. – М. : Просвещение, 1989. – 255 с.
193. Кон И. С. Социология личности / И. С. Кон. – М. : Политиздат, 1967 – 383 с.
194. Кондратьева С. В. Совершенствование рефлексивных умений студентов педвуза в процессе подготовки их к профессиональной педагогической деятельности / С. В. Кондратьева, В. А. Кривошеев // Рефлексивные процессы и творчество. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 1990. – 234 с.
195. Кондрашова Л. В. Сборник педагогических задач : [учеб. пособие] / Л. В. Кондрашова. – М. : Просвещение, 1987. – 144 с.
196. Конюхов Н. И. Словарь-справочник практического психолога / Н. И. Конюхов. – Воронеж : Из-во НПО «МОДЭК», 1996. – 224 с.
197. Коротеев С. Г. Развитие у студентов педвуза профессиональных качеств организатора технического творчества учащихся : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Коротеев Сергей Григорьевич. – Армавир, 2000. – 255 с.
198. Коротов В. М. Введение в общую теорию развития личности : Лекции / В. М. Коротов. – М. : Педагогика, 1991. – 135 с.
199. Коршунова Л. С. Воображение и его роль в познании / Л. С. Коршунова. – М. : Московский университет, 1979. – 144 с.
200. Костюк Г. С. Психологические аспекты опытно-экспериментальных педагогических исследований / Г. С. Костюк // Избранные психологические труды. – М. : Педагогика, 1988. – С. 86–97.
201. Косырев В. П. Система непрерывной методической подготовки педагогов профессионального обучения : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.08 / Косырев Василий Петрович. – М., 2007. – 458 с.

202. Котова И. Б. *Философские основания современной педагогики* / И. Б. Котова, Е. Н. Шиянов. – Ростов н / Д : Изд-во Ростов. пед. ун-та, 1994. – 64 с.
203. Краевский В. В. *Воспитание или образование?* / В. В. Краевский // Педагогика. – 2001. – №3. – С. 3–10.
204. Красильникова Г. *Дистанційне навчання в системі професійної підготовки фахівців у технологічному університеті* / Красильникова Г., Мазур М., Гладкий Я. // Педагогіка і психологія проф. освіти. – 2002. – № 4. – С. 144–148.
205. *Креативное мышление в бизнесе ; пер. с англ.* / [Амабайл Тереза М., Друкер Питер Ф., У Чан Ким и др.]. – М. : Альпина Бизнес-Букс, 2006. – 227 с.
206. Кремень В. Г. *Система освіти України: сучасні тенденції і перспективи* // Професійна освіта: педагогіка і психологія : Україно-польський журнал ; за ред. : І. Зазюна, Н. Нічкало, Т. Левовицького, І. Вільш. – Видання II. – Київ-Ченстохова : ЗАТ «ВПОЛ», 2000. – С. 11–30.
207. Крон Ю. Г. *Методология повышения эффективности технического творчества* / Ю. Г. Крон. – М. : Издательство ВЗПИ, 1989. – 255 с.
208. Крупская Н. К. *Трудовое воспитание и политехническое образование [Педагогические сочинения в 10-ти т. Т. 4]* / Н. К. Крупская ; под ред. Н. К. Гончарова и др. – М. : Изд-во АПН РСФСР, 1959. – 630 с.
209. Крутецкий В. А. *Психология обучения и воспитания школьников : [кн. для учителей и кл. руководителей]* / В. А. Крутецкий. – М. : Просвещение, 1976. – 303 с.
210. Крысин Л. П. *Современный словарь иностранных слов* / Л. П. Крысин. – М. : АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2012. – 416 с.
211. Кудрявцев В. Т. *Проблемное обучение; истоки, сущность, перспективы.* / В. Т. Кудрявцев. – М. : Знание, 1991. – 80 с.

212. Кудрявцев Т. В. Психология технического мышления / Т. В. Кудрявцев // Процесс и способы решения техн. задач. – М. : Педагогика, 1975. – 304 с.
213. Кузьмина Н. В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения / Н. В. Кузьмина. – М. : Высш. шк., 1990. – 177 с.
214. Кузьмінський А. І. Педагогіка вищої школи : навч. посіб. / А. І. Кузьмінський. – К. : Знання, 2005. – 486 с.
215. Кулюткин Ю. Н. Творческое мышление в профессиональной деятельности / Ю. Н. Кулюткин // Вопросы психологи. – 1986. – №2. – С. 24–26.
216. Курок В. П. Сучасні тенденції викладання інженерних дисциплін майбутніми вчителями технологій / В. П. Курок // Збірник наукових праць Бердянського державного педагогічного університету (Педагогічні науки). – 2008. – №1. – С. 81–84.
217. Кутырев В. А. Осторожно творчество! / В. А. Кутырев // Вопросы философии. – 1994. – № 7–8. – С. 72–81.
218. Кухарев Н. В. На пути к профессиональному совершенству : [книга для учителя] / Н. В. Кухарев. – М. : Просвещение, 1990. – 159 с.
219. Кязимов К. Г. Проблемно-развивающее обучение в практике работы средних ПТУ: Обмен опытом работы / К. Г. Кязимов, Т. И. Калганов. – М. : Высш. школа, 1986. – 47 с.
220. Лаврентьева Г. П. Методичні рекомендації з організації та проведення науково-педагогічного експерименту / Укл. : Г. П. Лаврентьева, М. П. Шишкіна. – К. : ПТЗН, 2007. – 74 с.
221. Ларин А. Е. Обучение. Воспитание. Творчество: Профпедагогика / А. Е. Ларин. – М. : Высш. школа, 1977. – 256 с.
222. Левчук З. С. Формирование готовности к профессиональному творчеству у студентов педвуза : автореф. дис. на соискание науч. степени

канд. пед. наук : спец. 13.00.01 «Теория и история педагогики» / З. С. Левчук. – Минск, 1992. – 19 с.

223. Леднев В. С. Содержание образования : [учеб. пособие] / В. С. Леднев. – М. : Педагогика, 1989. – 358 с.

224. Лезин Б. А. Художественное творчество как особый вид экономии мысли / Б. А. Лезин // Вопросы теории и психологи творчества. – 1907. – Т. 1. – С. 5–39.

225. Лейтес Н. С. Возрастная одаренность школьников : учеб. пособие для вузов / Н. С. Лейтес. – М. : Издат. центр «Академия», 2001. – 320 с.

226. Лейтес Н. С. Способности и одаренность в детские годы / Н. С. Лейтес. – М. : Знание, 1984. – 80 с.

227. Лекции по педагогике и психологии творчества [Текст] / А. Ю. Козырева ; Науч.-метод. центр Пензенского горотдела образования ; ред. В. В. Черный. – Пенза : [б.в.], 1994. – 342 с.

228. Леонтьев А. А. Педагогическое общение / А. А. Леонтьев. – М. : Знание, 1996. – 46 с.

229. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность / А. Н. Леонтьев. – М., 1975. – 304 с.

230. Лернер И. Я. Процесс обучения и его закономерности / И.Я. Лернер. – М. : Знание, 1980. – 96 с.

231. Лернер П. С. Подготовка кадров для перспективного производства : [Инж. пед. аспекты] / П. С. Лернер. – М. : Высш. школа, 1989. – 134 с.

232. Ліненко А. Ф. Готовність майбутніх вчителів до педагогічної діяльності / А. Ф. Ліненко // Педагогіка і психологія. – 1995. – №1. – С. 125–133.

233. Лобанова Б. Е. Философия и социология творчества / Б. Е. Лобанова. – Саратов : Изд-во Саратовского ун-та, 1983. – 152 с.

234. Лодатко Є. О. Інформаційно-технологічна компетентність як основа підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної

творчості учнів / Є.О. Лодатко // Молодь і ринок. – 2015. – №7(126). – С.13–17.

235. Луговий В. І. Міжнародні національні стандартні класифікації освіти: концепція і реалізація / В. І. Луговий, Ж. В. Таланова // Педагогіка і психологія / Акад. пед. наук України. – К., 2013. – №1. – С. 15–25.

236. Лузина Л. М. Формирование творческой индивидуальности учителя в педагогическом вузе / Л. М. Лузина. – Ташкент : Фан, 1986. – 96 с.

237. Лук'янова Ю. С. Питання науково-методичного забезпечення формування готовності майбутніх інженерів-педагогів до використання здоров'язберігаючих технологій у професійній діяльності / Ю. С. Лук'янова // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2010. – № 4. – С. 80–83.

238. Лурия А. Р. Лекции по общей психологии / А. Р. Лурия – СПб.: Питер, 2006. – 320 с.

239. Мазін В. М. Критерії та показники сформованості культури професійної самореалізації педагога / В. М. Мазін // Педагогіка і психологія формування творчої особистості: проблеми і пошуки. – 2007. – Вип. 41. – С. 217–225.

240. Малинникова Н. А. Подготовка будущего учителя к развитию творческих способностей учащихся в процессе обучения : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Малинникова Наталья Алексеевна. – Брянск, 2000. – 255 с.

241. Мангутов И. С. Организатор и организаторская деятельность / Мангутов И. С., Уманский Л. И. – Ленинград : Изд-во Ленуниверситета, 1975. – 312 с.

242. Маркова А. К. Формирование мотивации учения / Маркова А. К., Матис А. Б., Орлов А. Б. – М. : Просвещение, 1990. – 192 с.

243. Маслоу А. Г. Мотивация и личность / А. Г. Маслоу, А. М. Татлыбаева ; (пер. с англ.). – СПб. : Евразия, 2001. – 479 с.

244. Матюшкін О. М. Загадки обдарованості: Проблеми практичної діагностики / О. М. Матюшкін. – М. : Школа-Пресс, 1993. – 128 с.

245. Махмутов М. И. Организация проблемного обучения в школе / М. И. Махмутов : [кн. для учителей]. – М. : Просвещение, 1977. – 240 с.
246. Методические рекомендации по методике технического творчества учащихся в НПК, клубах, Домах пионеров и школьников / [Андрианов П. Н., Алгазина Т. И., Бычков А. В. и др.]. – М. : [Б. изд.], 1988. – 82 с.
247. Методические рекомендации по подготовке школьников к труду в сфере промышленного производства / [Чечель И. Д., Беспалько Л. В., Василькова Т. А. и др.] ; под ред. И. Д. Чечель, Е. А. Рыковой. – М. : Просвещение, 1988. – 30 с.
248. Методичний поради́к : форми і методи навчання / [Автор-укладач Б. О. Житник]. – Харків : Вид. група «Основа», 2005. – 128 с.
249. Мешко Г. М. Вступ до педагогічної професії : навч. посіб. / Г. М. Мешко. – К. : Академвидав, 2010. – 200 с.
250. Моляко В. А. Техническое творчество и трудовое воспитание / В. А. Моляко. – М. : Знание, 1985. – 80 с.
251. Моляко В. Д. Психология творческой деятельности / В. Д. Моляко. – К. : Знание, 1978. – 163 с.
252. Монахов В. М. Педагогическое проектирование – современный инструментарий дидактических исследований / В. М. Монахов. // Школьные технологии. – 2001. – №5. – С. 75–89.
253. Мошкова И. Н. Психология производственного обучения : [метод. пособие] / И. Н. Мошкова, С. Л. Малов. – М. : Высш. школа, 1990. – 207 с.
254. Мусийчук М. В. Педагогические условия эффективности развития творческих способностей будущих учителей : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Мусийчук Мария Владимировна. – Магнитогорск, 2000. – 195 с.
255. Мэй Р. Мужество творить / Р. Мэй. – М. : Инициатива, 2001. – 128 с.

256. Мясищев В. Н. Психология отношений. Под ред. А. А. Бодалева / Вступительная статья А. А. Бодалева. – М. : Изд-во «Институт практической психологии» ; Воронеж : НПО «МОДЭК», 1995. – 356 с.

257. Наин А. Я. Формирование и развитие технического мышления учащихся / А. Я. Наин. – М. : Высш. школа, 1983. – 72 с.

258. Наринян А. Г. Педагогические технологии развития технического мышления учащихся в профессиональных учебных заведениях : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. пед. наук : 13.00.02 «Теория и методика обучения и воспитания» / А. Г. Наринян. – Ереван, 2010. – 21 с.

259. Настрiдiн В. П. Актуальнi питання розвитку безперервної професiйної освiти спiвробiтників правоохоронних органiв спецiального призначення / В. Настрiдiн // Науковi записки Львiвського унiверситету бiзнесу та права, 2013. – № 10. – С. 411–414.

260. Наука и современность – 2013 : материалы XXVI Международной научно-практической конференции: в 2-х частях. Часть 1 ; под общ. ред. С. С. Чернова. – Новосибирск : Издательство ЦРНС, 2013. – 199 с.

261. Нацiональна стратегiя розвитку освiти в Украiнi на 2012–2021 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/images/files/news/12/05/4455.pdf>.

262. Нiсiмчук А. С. Сучаснi педагогiчнi технологiї : навчальний посiбник / Нiсiмчук А. С., Падалка О. С., Шпак О. Т. – К. : Видавничий центр «Просвiта», 2000. – 368 с.

263. Новосёлова С. Л. Генетически ранние формы мышления : диссертация в виде научного доклада на соискание ученой степени доктора психологических наук по специальности 19.00.13 – психология развития, акмеология. – М., 2002. – 51 с.

264. Новый политехнический словарь ; гл. ред. А. Ю. Ишлинский. – М. : Большая Российская энциклопедия, 2000. – 672 с.

265. Нормативно-правовi акти [Електронний ресурс] : Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/activity/poslugi/licenzuvannya-ta-akreditacziya/akty.html>

266. Носко М. О. Вища педагогічна освіта і наука України: історія, сьогодення та перспективи розвитку. Чернігівська область / Носко М. О., Бойко Д. О., Дятлов В. О. / ред. рада вид.: В. Г. Кремень (гол.) [та ін.]; редкол. тому: М.О. Носко (гол.) [та ін.]. – К. : Знання України, 2012. – 419 с.

267. Общая и профессиональная педагогика : [учебное пособие] : в 2-х кн. ; под ред. В. Д. Симоненко, М. В. Ретивых. – Брянск : Изд-во БГУ, 2003. – Кн. 1. – 174 с.

268. Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов ; под ред. Н. Ю. Шведова. – Изд-е 4-е, доп. – М. : ИТИ Технологии, 2008. – 944 с.

269. Олигин-Нестеров В. И. НТР : система машин и человек / В. И. Олигин-Нестеров, В. М. Самуилов. – М. : Экономика, 1990. – 175 с.

270. Організація самостійної роботи студентів в умовах інтенсифікації навчання : навч. посіб. / [Алексюк А. М., Аюрзанайн А. А., Підкасистий П. І. та ін.] – К. : ІСДО, 1993. – 336 с.

271. Освіта та наука в умовах глобальних викликів : матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції 11-15 червня 2013 р. Сімферополь-Судак. – Сімферополь : Кримський інститут бізнесу, 2013. – 196 с.

272. Основы дидактики / под ред. Б. П. Есипова. – М. : Просвещение, 1967. – 472 с.

273. Основы методики трудового и профессионального обучения / под ред. В. А. Полякова. – М. : Просвещение, 1987. – 191 с.

274. Основы профессионального творчества : [темат. план и программа факультатив. Курса]. – М. : [б. в.], 1988. – 8 с.

275. Основы профессиональной педагогики : Профпедагогика ; под ред. С. Я. Батышева, С. Й. Шапоринского. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Высш. школа, 1977. – 304 с.

276. Осуществление профессиональной направленности в процессе изучения основ наук и предметов профессионально-технического цикла :



метод. рекомендації / Разраб. В. Н. Камиссаров. – М. : Просвещение, 1979. – 57 с.

277. Педагогика : учебное пособие / [Сластенин В. А., Исаев И. Ф., Мищенко А. И., Шиянов Е. Н.]. – М. : Школа-Пресс, 1998. – 512 с.

278. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии / [Смирнов С. А., Котова И. Б., Шиянов Е. Н. и др.]. – М., 1999. – 544 с.

279. Педагогічна майстерність : підручник / [Зязюн І. А., Крамущенко Л. В., Кривонос І. Ф. та ін.] ; за ред. І. А. Зязюна. – К. : Вища шк., 1997. – 349 с.

280. Перекрестова Т. С. Формирование у учителя готовности к инновационной педагогической деятельности / Т. С. Перекрестова // Интернет журнал СахГУ «Наука, образование, общество» [Режим доступа] : <http://journal.sakhgu.ru/work.php?id=38>.

281. Перкинс Д. Н. Творча обдарованість як психологічне поняття / Д. Н. Перкинс // Суспільні науки за рубежом. Р. Ж. Серия Науковедение. – 1988. – № 4. – С. 88–92.

282. Песталоцци И. Г. Избранные педагогические сочинения / под ред. В. А. Ротенберг, В. М. Кларина. – [в 2 т.]. – Т. 1. – М. : Педагогика, 1981. – 336 с.

283. Петров Б. М. Основы педагогической психологии / Б. М. Петров. – М. : Высш. школа, 1985. – 64 с.

284. Петрова И. И. Педагогические основы межпредметных связей / И. И. Петрова. – М. : Высш. школа, 1985. – 79 с.

285. Петрович Н. Т. Путь к изобретению / Н. Т. Петрович, В. М. Цуриков. – М. : Мол. гвардия, 1986. – 222 с.

286. Пирогов Н. И. Избранные педагогические сочинения / Сост. А. Н. Алексюк, Г. Г. Савенок ; Акад. пед. наук СССР. – М. : Педагогика, 1985. – 493 с.

287. Пискун О. М. Дидактичні засади художньо-конструкторської підготовки майбутнього вчителя трудового навчання : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Пискун Оксана Миколаївна. – Чернігів, 2009. – 282 с.

288. Підготовка майбутнього вчителя до впровадження педагогічних технологій: навч. посіб. / [Пехота О. М., Будає В. Д., Старєва А. М. та ін.] ; за ред. І. А Зязюна, О. М. Пехоти. – К. : Видавництво А.С.К., 2003. – 240 с.

289. Платонов К. К. Психологія : [учебник для індустріал. пед. технікумов] / К. К. Платонов, Г. Г Голубєв. – М. : Высш. школа, 1973. – 256 с.

290. Пліско В. І. Теоретичні і методичні засади формування готовності працівників правоохоронних органів до діяльності в умовах екстремальних ситуацій. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Пліско Валерій Іванович. – К., 2004. – 475 с.

291. Плуток А. М. Підготовка студентів факультета общетехнічних дисциплін к руководству техніческим творчеством учащихся : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Плуток Анатолий Максимович. – К., 1987. – 164 с.

292. Поднебесов А. М. Рационализаторы в борьбе за технический прогресс / А. М. Поднебесов, А. Н. Фролов. – Куйбышев : Кн. изд-во, 1980. – 87 с.

293. Подольська Є. А. Філософія : підручник / Є. А. Подольська. – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 704 с.

294. Полетай О. М. Критерії готовності майбутніх учителів трудового навчання до роботи з технічно обдарованими учнями / О. М. Полетай // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. Збірник наукових праць, 2010. Вип. 25. Режим доступу: [http://archive.nbuiv.gov.ua/portal/soc\\_gum/Sitimn/2010\\_25/index.htm](http://archive.nbuiv.gov.ua/portal/soc_gum/Sitimn/2010_25/index.htm)

295. Половинкин А. И. Основы инженерного творчества : [учеб. пособие для студентов вузов] / А. И. Половинкин. – М. : Машиностроение, 1988. – 368 с.

296. Полуянов Ю. А. Воображение и способности / Ю. А. Полуянов. – М. : Знание, 1982. – 96 с.
297. Поляков В. А. Общая методика трудового обучения в старших классах / В. А. Поляков, А. Е. Ставровский. – М. : Просвещение, 1986. – 111 с.
298. Поляков В. А. Политехнический принцип в трудовом обучении школьников / В. А. Поляков. – М. : Просвещение, 1977. – 80 с.
299. Пономарев Я. А. Психика и интуиция / Я. А. Пономарев. – М. : Политиздат, 1967. – 256 с.
300. Пономарев Я. А. Психология творчества / Пономарев Я. А. – М. : Наука, 1976. – 304 с.
301. Пономарев Я. А. Психология творчества и педагогика / Я. А. Пономарев. – М. : Педагогика, 1976. – 280 с.
302. Попов В. В. Совершенствование подготовки квалифицированных рабочих : Пробл. и перспективы / В. В. Попов. – М., ИПО М-ва образования РСФСР 1991. – 180 с.
303. Посталюк Н. Ю. Творческий стиль деятельности : педагогический аспект / Н. Ю. Посталюк. – Казань : Университетское, 1989. – 206 с.
304. Поташник М. М. Педагогическое творчество: проблемы развития и опыт : Пособие для учителя / М. М. Поташник. – К. : Рад. шк., 1988. – 187 с.
305. Пригодій М. А. Вплив технічних задач на активізацію пізнавальної діяльності учнів під час профільного навчання / М. А. Пригодій // Молодь і ринок. – 2008. – № 6 (41). – С. 68–71.
306. Пригодій М. А. Теоретико-методичні засади підготовки майбутніх учителів технологій до профільного навчання учнів загальноосвітніх навчальних закладів : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Пригодій Микола Анатолійович. – К., 2011. – 520 с.
307. Про затвердження державних стандартів професійно-технічної освіти з конкретних робітничих професій / Кабінет Міністрів України ;

постанова від 23.08.2006 № 632. [Електронний ресурс] : Режим доступу : <http://www.uazakon.com/document/fpart13/idx13057.htm>

308. Про затвердження плану заходів з підготовки та проведення у 2013 році в Україні Року дитячої творчості / Кабінет Міністрів України ; постанова від 4 лютого 2013 р. № 74-р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/74-2013-%D1%80>

309. Про затвердження Положення про професійно-технічний навчальний заклад / Кабінет Міністрів України; постанова від 5.08.1998, № 1240. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1240-98-%D0%BF>

310. Про затвердження Положення про професійно-технічний навчальний заклад / Кабінет Міністрів України; постанова від 10.02. 1998, № 103/98-ВР [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/103/98-%D0%B2%D1%80>

311. Про затвердження Типового положення про атестацію педагогічних працівників України / Міністерства освіти і науки України ; постанова від 20.08.1993 р. № 310 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0176-93>

312. Про національну доктрину розвитку / Кабінет Міністрів України; указ від 17.04.2002 № 347/2002 [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/347/2002>.

313. Про організацію навчально-виробничого процесу у професійно-технічних навчальних закладах / МОН України; постанова від 30.05.2006 № 419. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/z0711-06>.

314. Про організацію та проведення III етапу Всеукраїнських конкурсів фахової майстерності серед учнів професійно-технічних навчальних закладів у 2013-2014 навчальному році / Міністерства освіти і науки України; постанова від № 262 від 25.03.14 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://mon.gov.ua/ru/about-ministry/normative/1985>.

315. Проект Концепції розвитку освіти України на період 2015–2025 років. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.naiu.kiev.ua/files/zakon\\_ukr/proek-rozv-osvitu.pdf](http://www.naiu.kiev.ua/files/zakon_ukr/proek-rozv-osvitu.pdf)
316. Професійна освіта : Словник : [навч. посібник] / Уклад. С. У. Гончаренко та ін. ; за ред. Н. Г. Ничкало. – К. : Вища школа, 2000. – 380 с.
317. Психология творческой деятельности / И. П. Калошина : учеб. пособие для вузов, 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юнити, 2007. – 559 с.
318. Психология : Словарь / Под общ. ред. А. В. Петровского, М. Г. Ярошевского. – 2-е изд., испр. и доп. – К. : Политиздат, 1990. – 494 с.
319. Пташнік Л. І. Організація проектно-технологічної діяльності майбутніх вчителів трудового навчання в процесі технічного моделювання : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Пташнік Леонід Іванович. – К., 2011. – 250 с.
320. Путілін В. Д. Соціальна спрямованість технічної творчості учнів / В. Д. Путілін. – М. : Вищ. шк., 1989. – 79 с.
321. Развитие технического творчества и сельскохозяйственного опытничества школьников : [материалы к проведению педагогического исследования] ; под ред. канд. пед. наук П. Н. Андрианова, канд. психол. наук А. В. Бычкова. – М. : АПН СССР, 1986. – 157 с.
322. Развитие технического творчества младших школьников : [кн. для учителя] / П. Н. Андрианов, М. А. Галагузова, Л. А. Каткова и др. ; под ред. П. Н. Андрианова, М. А. Галагузовой. – М. : Просвещение, 1990. – 110 с.
323. Разумовский В. Г. Развитие творческих способностей учащихся в процессе обучения физике : [пособие для учителей] / В. Г. Разумовский. – М. : Просвещение, 1975. – 272 с.
324. Рапацевич Е. С. Словарь-справочник по научно-техническому творчеству / Е. С. Рапацевич. – Минск : ООО Этоним, 1995. – 384 с.
325. Рационализаторская и изобретательская деятельность учащихся как педагогическая проблема : Сб. науч. тр. ; под ред. П. Н. Андрианова. – М. : Изд-во АПН СССР, 1977. – 65 с.

326. Резвицкий И. И. Личность. Индивидуальность. Общество. Проблема индивидуализации и социально-философский смысл / И. И. Резвицкий. – М. : Политиздат, 1984. – 141 с.
327. Речицкий В. И. Профессия – изобретатель : [кн. для учащихся ст. кл. средн. школы] / В. И. Речицкий. – М. : Просвещение, 1988. – 160 с.
328. Рогозина В. В. Педагогические условия развития творческих способностей школьников на уроке / В. В. Рогозина // Воспитание школьников. – 2007. – № 4. – С. 28-30.
329. Роджерс К. Творчество как усиление себя / К. Роджерс // Вопросы психологии. – 1990. – №1. – С. 164–168.
330. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. – СПб. : Питер Ком, 1999. – 720 с.
331. Рубинштейн С. Л. Проблемы общей психологии / С. Л. Рубинштейн / отв. ред. Е. В. Шорохова. – 2-е изд. – М. : Педагогика, 1976. – 416 с.
332. Саламатов Ю. П. Как стать изобретателем : 50 часов творчества : [кн. для учителя] / Ю. П. Саламатов. – М. : Просвещение, 1990. – 240 с.
333. Самарин Ю. А. Очерки психологии ума / Ю. А. Самарин. – М. : Изд-во АПН РСФСР, 1962. – 504 с.
334. Сериков В. В. Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем / В. В. Сериков. – М. : Издательская корпорация «Логос», 1999. – 272 с.
335. Серьожникова Р. К. Основи психології і педагогіки : навч. посібник / Серьожникова Р. К., Пархоменко Н. Д., Яковицька Л. С. – К. : Центр навч. літератури, 2003. – 243 с.
336. Силайчев П. А. Детерминанты технологической системы специальной подготовки (на примере инженерно-педагогического образования) / П. А. Силайчев. – М. : Педагогика-Пресс, 2002. – 344 с.
337. Симонов П. В. Мозг и творчество / П. В. Симонов // Вопр. философии. – 1992. – № 11. – С. 3–24.

338. Сисоєва С. О. Творча педагогічна діяльність вчителя : ознаки і методи / С. О. Сисоєва // Обдарована дитина. – 2005. – №4. – С. 6–14.

339. Сисоєва С. О. Теоретико-методологічне обґрунтування педагогічної творчості / С. О. Сисоєва // Відкритий урок. – 2005. – №21, №22. – С. 13–19.

340. Сисоєва С. О. Основи педагогічної творчості : підручник / С. О. Сисоєва. – К. : Міленіум, 2006. – 346 с.

341. Сікора Я. Б. Критерії та рівні сформованості професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики / Я. Б. Сікора // Вісник Житомирського державного університету. Вип. 42 (Педагогічні науки). – 2008. – С. 154–159.

342. Скакун В. А. Преподавание общетехнических и специальных предметов в училищах профтехобразования / В. А. Скакун. – М. : Высшая школа, 1980. – 237 с.

343. Скакунов В. А. Пути формирования профессионального мастерства учащихся при обучении в учебных мастерских / В. А. Скакунов // Библиотечка мастера производственного обучения : Сб. 2. – М. : Высш. школа, 1984. – С. 30–41.

344. Скаткин М. Н. Проблемы современной дидактики / М. Н. Скаткин. – М. : Педагогика, 1980. – 90 с.

345. Слостенин В. А. Педагогика: инновационная деятельность / В. А. Слостенин, Л. С. Подымова. – М. : Магистр, 2003. – 308 с.

346. Слостенин В. А. Профессиональная готовность учителя к воспитательной работе: содержание структуры функционирования / В. А. Слостенин // Профессиональная подготовка учителя в системе высшего педагогического образования : Сб. научных тр. – М., 1994. – С. 124–127.

347. Смолінчук Л. С. Творчість і життєвий шлях особистості / Л. С. Смолінчук. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www/newacropolis.org.ua/ua/smolinchuk28.html](http://www.newacropolis.org.ua/ua/smolinchuk28.html)

348. Содержание и перспективы развития инженерно-педагогического образования / [Артюх С. Ф., Безрукова В. С., Зеер Э. Ф., Романцев Г. М.]. – Свердловск : Изд-во СИПИ, 1990. – 165 с.

349. Соединение трудового обучения и воспитания учащихся с производительным трудом: Из опыта работы : [кн. для учителя] ; под ред. Л. П. Шило. – М. : Просвещение, 1983. – 176 с.

350. Солдатенко М. М. Теорія і практика самостійної пізнавальної діяльності : монографія / М. М. Солдатенко. – К. : Видавництво НПУ імені М. П. Драгоманова, 2006. – 198 с.

351. Социально-экономические проблемы технического творчества в развитии социалистическом обществе / Р. М. Персианов. – Л. : ЛГУ, 1977. – 166 с.

352. Спиркин А. Г. Философия : учебник / А. Г. Спиркин. – М. : Гардарика, 1998. – 816 с.

353. Стайнов Г. Н. Актуальность повышения уровня общетехнической подготовки инженера-педагога в новых социально-экономических условиях / Г. Н. Стайнов // Сб. научн. трудов. – М. : МГАУ, 1998. – С. 3–6.

354. Стернберг Р. Модель структуры интеллекта Гилфорда: структура без фундамента / Р. Стернберг, Е. Григоренко // Основные современные концепции творчества и одаренности. – М. : Молодая гвардия, 1997. – С. 110–126.

355. Столяров Ю. С. Техническое творчество учащихся : [учеб. пособие для студентов пединститутів и учащихся педучилищ по индустр.-пед. спец.] / [Столяров Ю. С., Комский Д. М. и др.]. – М. : Просвещение, 1989. – 223 с.

356. Стрілець С. І. Інновації у вищій педагогічній освіті: теорія і практика : [навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів] / С. І. Стрілець. – Чернігів : ФОП Лозовий В.М., 2013. – 508 с.

357. Структура творческой деятельности / В. Ф. Овчинников // Ежегодник философского общества СССР. – М., 1984. – С. 24–28.



358. Ступенева професійна освіта у вітчизняному та європейському освітньому просторі : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернігів, 07 червня 2012 року) / Чернігівський юридичний коледж ДПтС України. – Чернігів : Видавець Лозовий В.М., 2012. – 360 с.

359. Талызина Н. Ф. Педагогическая психология : [учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений] / Н. Ф. Талызина. – М. : Академия, 1998. – 288 с.

360. Тархан Л. З. Теоретичні і методичні основи формування дидактичної компетентності майбутніх інженерів-педагогів : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.04 / Тархан Ленуза Запаївна. – Київ, 2008. – 512 с.

361. Теплов Б. М. Способности и одаренность // Психология индивидуальных различий / Под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер, В. Я. Романова. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1982. – 320 с.

362. Терехова Г.В. Творческие задания как средство развития креативных способностей школьников в учебном процессе : дис. ... канд. пед. наук 13.00.01 / Терехова Галина Владимировна. – Челябинск, 2002. – 177 с.

363. Терещук Г. В. Дифференцированные задания как средство индивидуального подхода к учащимся / Г. В. Терещук // Школа и производство. – 1992. – № 11–12. – С. 8–11.

364. Тернюк М. Е. Фундаменталізація технічних дисциплін / М. Е. Тернюк, О. В. Авдєєнко // Новий колегіум. Проблеми вищої освіти : [наук. інформ. журнал]. – 2007. – № 2. – С. 41-49.

365. Техническое моделирование и конструирование [Текст] : учеб. пособие / ред. В. В. Колотилов. – М. : Просвещение, 1983. – 255 с.

366. Техническое творчество и сельскохозяйственное опытничество во внеклассной работе с учащимися / [Горский В. А., Комский Д. М., Муравьева Г. В. и др.] ; под ред. Д. М. Камского. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Просвещение, 1989. – 207 с.

367. Техническое творчество учащихся : [пособие для учителей и руководителей кружков] : Из опыта работы / Сост. П. Н. Андрианов. – М. : Просвещение, 1986. – 128 с.

368. Техническое творчество учащихся : Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов и учащихся пед. уч-щ / [Столяров Ю. С., Комский Д. М., Гетта В. Г., Плутук А. М., Колотилов В. В. ; под ред. Ю. С. Столярова, Д. М. Комского. – М. : Просвещение, 1989. – 223 с.

369. Тороній В. Проблеми ПТО Закарпаття : минуле і майбутнє / В. Тороній // Профтехосвіта. – 2011. – № 8. – С. 4–11.

370. Торопов И. А. Развитие технического творчества в процессе обучения анализу изобретений в учреждении начального профессионального образования : дисс. ... канд пед. наук : 13.00.08 / Торопов Игорь Айлинович. – Екатеринбург, 1999. – 184 с.

371. Торубара О. М. Планування та проведення розробки структури розділу «Технічна творчість» / О. М. Торубара // Вісник ЧДПУ імені Т. Г. Шевченка ; гол. ред. М. О. Носко. – Чернігів : ЧДПУ, 2008. – Вип. 53. – С. 119–122. – (Серія: Педагогічні науки)

372. Торубара О. М. Формування готовності у майбутніх учителів трудового навчання до використання інформаційних технологій : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Торубара Олександр Миколайович. – Чернігів, 2009. – 442 с.

373. Туров М. П. Навчання винахідництву : збірник програм і методичних матеріалів / Туров М. П., Федюк П. М., Горін Ю. В. – К. : Інформаційні системи, 2010. – 296 с.

374. Тхоржевський Д.О. Методика трудового та професійного навчання / Частина I. Теорія трудового навчання. 4-е видання, перероблене і доповнене. / Д.О. Тхоржевський. – К. : РННЦ «ДІНІТ», 2000. – 248 с.

375. Уваров В. М. Активизация познавательной деятельности учащихся на основе связи теории с практикой. На примере обучения токарей : метод. рекомендации / В. М. Уваров. – М. : Высшая школа, 1982. – 32 с.

376. Уман А. И. Учебные задания и процесс обучения / А. И. Уман. – М. : Педагогика, 1989. – 56 с.
377. Унт И. Э. Индивидуализация и дифференциация обучения / И. Э. Унт. – М. : Просвещение, 1990. – 192 с.
378. Ушинский К. Д. Избранные педагогические сочинения [Текст] : в 2-х т. Т. 1. Теоретические проблемы педагогики / К. Д. Ушинский; под ред. А. И. Пискунова. – М. : Педагогика, 1974. – 584 с.
379. Федорова О. Ф. Некоторые вопросы активизации учащихся в процессе творческого и производственного обучения / О. Ф. Федорова. – М. : Высш. шк., 1970. – 324 с.
380. Формирование у учащихся ПТУ устойчивого интереса к избранной профессии / [Вайсбург А. А., Газеев А. А., Жданов И. Д. и др.] ; под ред. А. А. Вайсбурга. – М. : Высш. школа, 1989. – 207 с.
381. Формы и методы воспитания у школьников творческого отношения к труду : метод. пособие ; под ред. П. Н. Андрианова, Д. П. Ельникова. – М. : АПН СССР, 1986. – 137 с.
382. Фрейд З. Психология бессознательного : [сб. произведений] / З. Фрейд. – М. : Просвещение, 1990. – 448 с.
383. Фридман Л. М. Как научиться решать задачи / Л. М. Фридман. – М. : Моск. психолого-соц. ин-т; Воронеж : МОДЭК, 1999. – 235 с.
384. Фромм Е. Человек для себя ; пер. с англ. / [послесл. Л. А. Чернышовой] / Е. Фромм. – М. : Коллегиум, 1992. – 253 с.
385. Фромм Э. Здоровое общество / перевод Т. В. Банкетовой. – М. : Аст, Хранитель, 2006. – 544 с. – (Философия. Психология).
386. Хазова И. С. Воспитание потребности в труде у учащихся профессионально-технических училищ : Профпедагогика / И. С. Хазова. – М. : Высш. школа, 1985. – 144 с.
387. Хазратова Н. В. Формирование креативности под влиянием социальной микросреды : дис. ... канд. психолог. наук : 19.00.01 / Хазратова Нігора Вікторівна. – М., 1994. – 184 с.

388. Халемский Г. А. Организационно-педагогические условия подготовки учащихся, преподавателей и мастеров производственного обучения профтехучилищ к рационализаторской и изобретательской деятельности : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. пед. наук : спец. 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» / Г. А. Халемский. – Санкт-Петербург, 1994. – 24 с.

389. Халемский Г. А. Подготовка молодежи к рационализаторской и изобретательской деятельности / Г. А. Халемский. – М. : Высш. школа, 1991. – 159 с.

390. Хилл П. Наука и искусство проектирования. Методы проектирования и научное обоснование решений / П. Хилл. – М. : Мир, 1973. – 264 с.

391. Химинець В. В. Інноваційна освітня діяльність / В. В. Химинець. – Тернопіль : Мандрівець, 2009. – 360 с.

392. Химинець В. В. Інноваційно-гуманістичне спрямування сучасної освіти / В. В. Химинець // Педагогіка і психологія. – 2010. – № 3(68). – С. 15–24.

393. Худайбергенов А. П. Влияние технического творчества на формирование профессиональной готовности к труду у учащихся средних профтехучилищ : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. пед. наук : спец. 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» / А. П. Худайбергенов. – Ташкент, 1987. – 18 с.

394. Цырильчук Н. А. Инженерно-педагогическое образование как стратегический ресурс развития профессиональной школы [монография] / Н. А. Цырильчук. – Минск : МГВРК, 2003. – 400 с.

395. Чахоянц В. Е. Формирование профессионального мастерства учащихся профессионально-технических училищ / В. Е. Чахоянц // Сов. Педагогика. – 1973. – №11. – С. 56–61.

396. Чебоненко С. О. Самостійна робота студента в умовах освітньо-інформаційного середовища вищого навчального закладу / С. О. Чебоненко, О. С. Третьяк // Вісник ЧДПУ імені Т.Г. Шевченка ; гол. ред.

М. О. Носко. – Чернігів, 2010. – Вип. 80. – С. 71–73. – (Серія: Педагогічні науки)

397. Чебышева В. В. Психологические основы формирования производственных умений и навыков / В. В. Чебышева. – М. : Высш. школа, 1980. – 79 с.

398. Чебышева В. В. Психология трудового обучения : [метод. пособие для средн. ПТУ] / В. В. Чебышева. – М. : Высш. школа, 1983. – 239 с.

399. Чижевський Б. Г. Організаційно-педагогічні умови становлення ліцеїв в Україні / Б. Г. Чижевський. – К. : Інститут педагогіки АПН України. – 1996. – 249 с.

400. Шакуров Р. Х. Творческий рост педагога / Р. Х. Шакуров. – М. : Знание, 1985. – 80 с.

401. Шапкин В. В. Общетеchnическая подготовка квалифицированных рабочих в условиях научно-технической революции / В. В. Шапкин. – М. : Высш. школа, 1985. – 159 с.

402. Шапоринский С. А. Вопросы теории производственного обучения: Профпедагогика / С. А. Шапоринский. – М. : Высш. школа 1981. – 208 с.

403. Шматков Є. В. Навчання майбутніх інженерів-педагогів формуванню у учнів ПТНЗ технологічного мислення [Текст] / Шматков Є. В., Шматков Д. І., Шищенко Н. А. // Пробл. інж.-пед. освіти : зб. наук. пр. / Укр. інж.-пед. академія. – Х., 2008. – Вип. 20. – С. 246–251.

404. Щербак О. І. Проблеми професійно-педагогічної освіти в сучасних умовах / О. І. Щербак // Проблеми інженерно-педагогічної освіти : збірник наук. пр. / Укр. інж.-пед. академія. – Х., 2007. – Вип. 18–19. – С. 50–56.

405. Энгельмейер П. К. Теория творчества [Текст] / П. К. Энгельмейер. – Изд. 3. – М. : Книжный дом «Либроком», 2010. – 208 с.

406. Эрганова Н. Е. Методика профессионального обучения : [учебное пособие для вузов] : доп. УМО вузов РФ / Н. Е. Эрганова. – М. : Академия, 2007. – 160 с.

407. Юнг К. Г. Феномен одаренности / К. Г. Юнг // Психология индивидуальных различий : хрестоматия ; под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер. – М. : ЧеРо, 2006. – С. 294–304.

408. Якиманская И. С. Развивающее обучение / И. С. Якиманская. – М. : Педагогика, 1979. – 144 с.

409. Якобсон П. М. Психология чувств и мотивации / П. М. Якобсон. – Воронеж : МОДЭК ; М. : Институт практической психологии, 1998. – 304 с.

410. Яковицька Л. С. Самореалізація особистості у науково-технічній діяльності / Л. С. Яковицька. – Донецьк : ДНТУ Ноулідж, Донец. від-ня, 2012. – 346 с.

411. Яковлев В. А. Философские принципы креативности / В. А. Яковлев // Вестник Московского университета. – Сер. 7 (Философия). – 1999. – №3. – С. 43–51.

412. Яковлева Е. Л. Психологические условия развития творческого потенциала у детей школьного возраста / Е. Л. Яковлева // Вопр. психологии. – 1994. – № 5 – С. 37–42.

413. Якуба Ю. Й. Взаимосвязь теории и практики в учебном процессе средних профессионально-технических училищ / Ю. Й. Якуба. – М. : Высш. школа. 1985. – 175 с.

414. Ямбург Е. А. Педагогика психология и медицина в модели адаптивной школы / Е. А. Ямбург // Народное образование. – 2002. – №1. – С. 79-85; №2. – С. 91-102.

415. Byvalkevych L. M. Training of engineers-teachers is to organization of technical creative work of students in context of technological approach / Prygodii M. A., Byvalkevych L. M., Prygodii A. V. // Sborník příspěvků z mezinárodní konference, konané 19-20. Června 2013 v Olomouci. – P. 120–123.

416. Gödel Kurt. Collected works. Volume I : Publications 1929–1936. Ed. by Solomon Feferman et al. (*English*) – New York: Oxford University Press; Oxford: Clarendon Press, 1986. – XVI. – 474 p.

417. John A. Glover Handbook of creativity / edited by John A. Glover, Royce R. Ronning and Cecil R. Reynolds. – New York : Plenum Press, 1989. – 447 p.

418. Synectics: The Development of Creative Capacity / William J. J. Gordon. – New York: Harper & Row Publishers, 1961 – 180 p.

419. Torrance E. P. Guiding creative talent / E. P. Torrance. – Englewood Cliffs N. J. : Prentice-Hall. – Inc., 1962. – 278 p.

## ДОДАТКИ

### Додаток А

#### Курс

## РОЗВИТОК ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ УЧНІВ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

### ПЕРЕДМОВА

В умовах динамічних соціальних змін функції професійно-технічної освіти інтенсивно розширюються, відбувається її трансформація в професійну освіту, що відповідає світовим освітнім тенденціям – освіта впродовж життя. Стратегія розвитку цієї освітньої галузі визначається не лише необхідністю адаптації до демократичних і ринкових перетворень у суспільстві, а зумовлено також входженням у європейський і світовий освітній та інформаційний простори. Найбільшої актуальності набуває підготовка компетентного кадрового потенціалу, із високим рівнем професійної підготовки та необхідними особистісними якостями, здатного до самовдосконалення та саморозвитку.

Відтак головним завданням сучасного вищого навчального закладу є розвиток творчої самостійності майбутнього фахівця. У зв'язку з цим з'явилась потреба в моніторингу якості освіти на всіх етапах когнітивного та інтелектуального розвитку студентів, починаючи від абітурієнтів і закінчуючи випускниками вищого навчального закладу. Це в свою чергу викликає необхідність проведення більш активної системної роботи з майбутніми інженерами-педагогами.

Для того щоб визначитися з методологією підготовки кваліфікованих робітничих кадрів, потрібно розглянути особливості сучасної професійно-технічної освіти та розроблені на державному рівні напрями її вдосконалення та модернізації.

Оскільки сучасна концепція вищої педагогічної освіти спрямована на формування професійної компетентності спеціаліста, це залежить від його базової підготовки з методичних питань розвитку професійної освіти. Ураховуючи названі аспекти, добирали навчальний матеріал для укладання курсу.



Матеріал навчально-методичного курсу розрахований на студентів технологічних факультетів вищих навчальних закладів, фахівців у сфері професійної освіти з урахуванням методологічних засад професійної підготовки.

**Мета курсу:** сформувати професійну компетентність майбутніх інженерів-педагогів освітньої галузі «Технології» та підготувати їх до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ.

**Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:**

*сформувати:*

– обсяг знань про поняття «задатки», «здібності», «творчість», «творчі учні», «пізнавальний інтерес», «технічна творчість», «матеріально-технічна база», форми, методи планування та способи координації процесу планування;

– уміння організувати пошукову-конструкторську діяльність учнів, планувати діяльність гурткової роботи, уміння комплектувати необхідну матеріально-технічну базу для роботи гуртка;

– уміння до винахідництва, розвитку креативності, прогнозування нових способів розв'язання задач, уміння аналізувати проблемні ситуації, нестандартно мислити при їх вирішенні;

– уміння вирішувати творчі завдання;

– уміння практично застосовувати інноваційні технології навчання в технічній творчості;

*спрямувати* студентів на здобуття та апробацію ключових когнітивних та практичних компетентностей, складових готовності до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ в умовах, що моделюють майбутню професійну діяльність під час проходження педагогічної практики;

*розвинути* здібності до технічної творчості в умовах, що моделюються майбутньою професійною діяльністю; здатність прийняття індивідуальних та колективних рішень; здібності до розвитку пізнавальної та практичної діяльності стосовно технічної творчості.

Реалізація поставлених завдань передбачає застосування проблемних лекцій та практичних занять, дискусій, завдань дослідницького характеру, моделювання педагогічних ситуацій та вирішення педагогічних завдань, винахідницьких задач.

Програма курсу розрахована на 30 годин, з них 10 годин – лекційних, 10 годин – практичних, 10 годин відводиться на самостійну роботу студентів, підготовку і захист практичних робіт.

### **Принципи відбору змісту та організації навчального матеріалу**

Визначення змісту та відбір навчального матеріалу обумовлені провідними принципами розвитку вищої професійної педагогічної освіти: принципом фундаменталізації, що визначає концепцію навчального матеріалу навколо основних різновидів здібностей, принципом гуманізації, який передбачає використання особистісно-орієнтованого підходу до

організації роботи; принципом системності, що реалізовується через систему професійних функцій для розвитку ключових практичних компонентів готовності до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ; принцип науковості реалізується в змісті навчального матеріалу з розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ, закріпленому в навчальних посібниках і програмах, який відображає досягнення сучасної науки в галузі технічної творчості.

**Поточний контроль.** Перевірка якості засвоєння знань упродовж семестру проводиться у письмовій та усній формі під час виконання практичних завдань індивідуального та групового характеру.

**Підсумковий контроль.** Підсумковий контроль здійснюється у вигляді заліку, що передбачає облік проходження ряду залікових одиниць для встановлення рівня сформованості ключових когнітивних та практичних компонентів готовності майбутніх інженерів-педагогів освітньої галузі «Технології» та підготовку їх до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ.

**Основне завдання курсу** – ознайомити студентів зі станом розвитку технічної творчості в Україні; різновидами задатків та здібностей; особливостями психології здібної молоді; організацією навчання учнів із технічними здібностями; психолого-педагогічною підготовкою майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ.

Майбутні інженери-педагоги повинні знати природу задатків людини, специфіку розвитку здібностей, схильності до освоєння технічної творчості, психологічну характеристику технічно здібних учнів ПТНЗ і їх особливості, форми і методи роботи з учнями, у яких є технічні задатки, вміти організувати роботу гуртка: планування, матеріально-технічне забезпечення тощо.

Вивчення курсу передбачає формування у студентів умінь виявляти і розвивати технічні задатки учнів ПТНЗ. Курс «Розвиток технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів» дає майбутньому інженеру-педагогу можливість отримати навички працювати з технічно здібними учнями ПТНЗ, розвивати їх здатність до технічної творчості. Вивчення курсу завершується заліком.

Навчально-методичний курс «Розвиток технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів» спрямований на формування ключових когнітивних та практичних компонентів готовності майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ.

## НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА КУРСУ

№ з/п	Тема	Кількість годин		
		лекції	практика	сам. робота
1	Розвиток технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів як соціально-педагогічна проблема	2		1
2	Психолого-педагогічні основи технічної творчості	2		1
3	Методичні основи планування технічної творчості в системі професійно-технічної освіти	2		1
4	Матеріально-технічна база технічної творчості учнів ПТНЗ	2		1
5	Методика розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ. Інноваційні технології в технічній творчості	2		1
6	Вирішення технічних суперечностей		2	1
7	Речовинно-польовий аналіз		2	1
8	Ідеальний кінцевий результат		2	1
9	Основні поняття системного аналізу		2	1
10	Розвиток творчої уяви		2	1
Разом		10	10	10

## ТЕМИ ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

### **Тема 1. РОЗВИТОК ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ УЧНІВ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ЯК СОЦІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА**

#### **План**

- 1.1. Сутність і поняття технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.
- 1.2. Особливості технічної творчості.

#### **Питання на самостійне опрацювання**

1. Розв'язання творчих завдань – основа технічної діяльності.

### **Тема 2. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ**

#### **План**

- 2.1. Особливості науково-технічних інтересів учнів ПТНЗ.
- 2.2. Уявлення про психологічну структуру пошуково-конструкторської діяльності учнів.

#### **Питання на самостійне опрацювання**

1. Етапи творчої діяльності.

### **Тема 3. МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ПЛАНУВАННЯ ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ В СИСТЕМІ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ**

#### **План**

- 3.1. Планування як процес, що забезпечує регулювання діяльності гуртка технічної творчості.
- 3.2. Елементи наукової організації занять учнів науково-технічною творчістю.

#### **Питання на самостійне опрацювання**

1. Методи планування та способи координації процесу планування.

#### **Тема 4. МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНА БАЗА ДЛЯ РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ УЧНІВ ПТНЗ**

##### **План**

- 4.1. Основні умови для забезпечення технічної творчості учнів ПТНЗ.
- 4.2. Забезпечення виконання дидактичних принципів під час підготовки обладнання.

##### **Питання на самостійне опрацювання**

1. Дидактичні принципи з використання обладнання.

#### **Тема 5. МЕТОДИКА РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ УЧНІВ ПТНЗ. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ТЕХНІЧНІЙ ТВОРЧОСТІ**

##### **План**

- 5.1. Класифікація методів навчання для розвитку технічної творчості учнів.
- 5.2. Моделювання та модельно-технічний експеримент.

##### **Питання на самостійне опрацювання**

1. Інноваційні методи навчання для використання в технічній творчості.

## ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

### Практична робота №1 ВИРІШЕННЯ ТЕХНІЧНИХ СУПЕРЕЧНОСТЕЙ

**Мета:** проаналізувати поняття «технічні суперечності», розглянути прийоми вирішення технічних суперечностей.

**Знання:** поняття про суперечності в системі теорії розв'язання винахідницьких задач (ТРВЗ).

**Вміння:** аналізувати і застосовувати на практиці прийоми вирішення технічних суперечностей.

#### Завдання до роботи

1. Ознайомлення з теоретичними положеннями та їх анотування.
2. Виконати практичні завдання 1, 2, застосувавши прийоми вирішення суперечностей, обґрунтувати відповіді.

**Метод проведення:** бесіда, дискусія.

#### Завдання для самостійної роботи студентів

1. Опрацювати прийоми вирішення суперечностей під час розв'язання винахідницьких завдань.

#### Контрольні питання

1. Розкрити поняття технічні суперечності.
2. Аналіз прийомів вирішення технічних суперечностей.

### Практична робота №2 РЕЧОВИННО-ПОЛЬОВИЙ (РЕПОЛЬНИЙ) АНАЛІЗ

**Мета:** сформулювати поняття «реполь» як один з компонентів ТРВЗ та розвинути вміння застосовувати репольний аналіз на практиці.

**Знання:** поняття про «реполь» у системі ТРВЗ.

**Вміння:** аналізувати і застосовувати на практиці (репольний) аналіз.

#### Завдання до роботи

1. Опрацювати теоретичні положення, занотувати головні поняття і визначення.
2. Виконати практичні завдання 1-8, застосувавши речовинно-польовий аналіз, запропонувати вибір реполя, обґрунтувати відповіді.

**Метод проведення:** бесіда, дискусія.

### **Завдання для самостійної роботи студентів**

1. Розглянути практичне застосування репольного аналізу.

### **Контрольні питання**

1. Розкрити поняття репольного аналізу в системі ТРВЗ.
2. Аналіз речовин і полів, що найбільш часто використовуються в ТРВЗ.

## Практична робота №3 ІДЕАЛЬНИЙ КІНЦЕВИЙ РЕЗУЛЬТАТ

**Мета:** розглянути та проаналізувати поняття ідеального кінцевого результату (ІКР).

**Знання:** поняття про ІКР, закон підвищення ступеня ідеальності.

**Вміння:** застосовувати на практиці прийоми досягнення результату без ускладнення технічної системи (з подальшим аналізом).

### **Завдання до роботи**

1. Опрацювати теорію про досягнення ІКР технічної системи, законспектувати головні визначення та положення.
2. Виконати практичні завдання 1, 2, запропонувати раціональні пропозиції досягнення результату без ускладнення технічної системи, обґрунтувати відповіді.

**Метод проведення:** бесіда, дискусія.

### **Завдання для самостійної роботи студентів**

1. Окреслити застосування досягнення ідеального кінцевого результату з мінімальними витратами ресурсів і без ускладнення технічної системи на практиці.

### **Контрольні питання**

1. Розкрити поняття ІКР.
2. Закон підвищення ступеня ідеальності.

## Практична робота №4 ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ

**Мета:** ознайомитись з поняттям системного аналізу.

**Знання:** поняття про системний аналіз, властивості технічних систем.

**Вміння:** застосовувати на практиці системний аналіз.

**Завдання до роботи**

1. Опрацювати та законспектувати основні поняття та визначення системного аналізу.
2. Виконати практичні завдання 1-5, розглянувши запропоновані системи, та проаналізувати їх властивості, обґрунтувати відповіді.

**Метод проведення:** бесіда, дискусія.

**Завдання для самостійної роботи студентів**

1. Розглянути властивості різних технічних систем.

**Контрольні питання**

1. Розкрити поняття системного аналізу.
2. Схарактеризувати дев'ятиекранну схему аналізу зміни системи.

Практична робота №5  
**РОЗВИТОК ТВОРЧОЇ УЯВИ**

**Мета:** розглянути та проаналізувати поняття «розвиток творчої уяви».

**Знання:** поняття про уяву, види уяви, прийоми розвитку творчої уяви.

**Вміння:** аналізувати і застосовувати на практиці прийоми та вправи для розвитку творчої уяви.

**Завдання до роботи**

1. Опрацювати теоретичні відомості про розвиток творчої уяви, занотувавши головні поняття та визначення.
2. Виконати практичні завдання 1-9, застосувавши творче мислення і уяву, обґрунтувати відповіді.

**Метод проведення:** бесіда, дискусія.

**Завдання для самостійної роботи студентів**

1. Розглянути та опрацювати практичне застосування вправ та прийомів із розвитку творчої уяви.

**Контрольні питання**

1. Розкрити поняття уяви.
2. Вправи з розвитку творчої уяви.



## ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ З ТЕХНОЛОГІЇ «ТЕХНІКА І ТЕХНІЧНА ТВОРЧІСТЬ»

### Варіант 1

1. Вивчаючи технологію в вищому навчальному закладі, Ви навчаєтесь:
  - а) конструювати і виготовляти вироби;
  - б) знаходити рішення фізичних завдань;
  - в) виконувати експерименти з хімії;
  - г) аналізувати біологічні процеси.
2. До яких машин відноситься підйомний кран?
  - а) до технологічних;
  - б) до енергетичних;
  - в) до транспортних;
  - г) Ваша пропозиція.
3. Яка передача перетворення обертального руху валу в зворотно-поступальний використовується в слюсарних лещатах?
  - а) рейкова;
  - б) гвинтова;
  - в) ланцюгова;
  - г) ремінна.
4. Яка частина токарно-гвинторізного верстата призначена для закріплення і переміщення різців?
  - а) задня бабка;
  - б) коробка передач;
  - в) станина;
  - г) супорт.
5. Яким вимірювальним інструментом можна виміряти діаметр заготовки, встановленої в центрах токарного верстата з обробки деревини?
  - а) лінійкою;
  - б) кронциркулем;
  - в) штангенциркулем;
  - г) рулеткою.
6. Найдавніший вид обробки метала, відомий ще до нашої ери:
  - а) токарна обробка;
  - б) фрезерна обробка;
  - в) кування;
  - г) електротравлення.
7. Технологічні властивості деревини:
  - а) твердість;

- б) вологість;
- в) здатність деревини утримувати цвяхи і шурупи;
- г) міцність.

8. У якому напрямку до волокон необхідно виготовляти господарську лопаточку?

- а) поперек волокон;
- б) вздовж волокон;
- в) під кутом до волокон;
- г) не має значення.

9. Профіль прокату:

- а) дріт;
- б) конус;
- в) сфера;
- г) швелер.

10. Яким інструментом можна отримати отвір в тонколистовому металі?

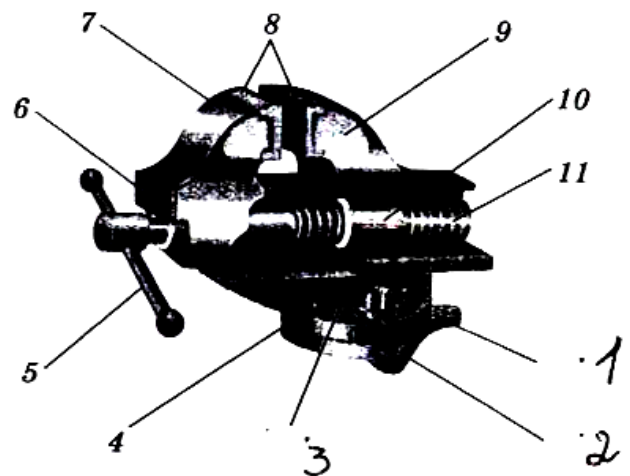
- а) кернером;
- б) пробійником;
- в) зубилом;
- г) круглим напилком.

11. Вкажіть послідовність нарізування різьби на стержні:

- а) виправити заготовку;
- б) закріпити заготовку в лещатах;
- в) зняти фаску напилком;
- г) встановити заготовку по косинці.

12. Які цифри позицій слюсарних лещат вказують:

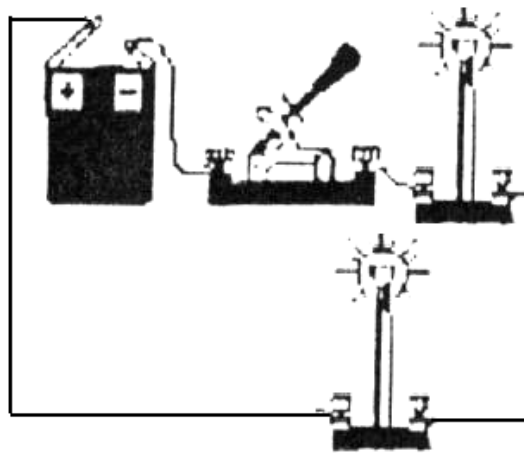
- гайку \_\_\_\_\_
- нерухому губку \_\_\_\_\_
- опорну частину \_\_\_\_\_
- гвинт \_\_\_\_\_



13. Для розмітки центрів майбутніх отворів використовується:

- а) стамеска;
- б) кернер;
- в) дріль;
- г) киянка.

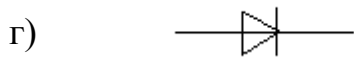
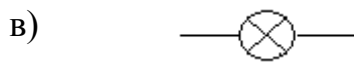
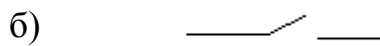
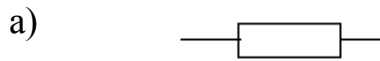
14. До нероз'ємним з'єднань деталей належить:
- з'єднання гвинтами;
  - з'єднання під болт;
  - заклепка;
  - з'єднання струбцинами.
15. Видом художньої обробки металу є:
- свердління;
  - пайка;
  - профілювання;
  - випалювання.
16. Побутова електрична мережа може передавати електроенергію потужністю 1,5 кВт. Чи можна підключити до цієї мережі одночасно чайник потужністю 1 кВт і пилосмок потужністю 0,8 кВт?
- можна;
  - не можна;
  - коли можна, коли неможна;
  - скоріше можна.
17. Нарисуйте принципову електричну схему ланцюга.



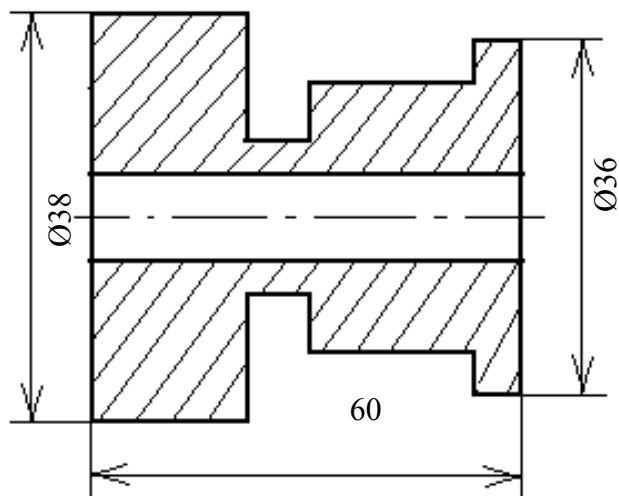
18. Споживачі електроенергії мають потужності: електрочайник – 1 кВт, пральна машина – 1 кВт, пилосмок – 0,8 кВт, освітлювальні прилади – 0,5 кВт. Напруга мережі 220 В. Запобіжник, що забезпечує роботу цих споживачів повинен мати струм спрацьовування:
- 10 А; б) 15 А; в) 20 А; г) 25 А.
19. Дальність дії телевізійної системи визначається використанням:
- механічних коливань;
  - акустичних коливань;
  - електричних коливань;
  - електромагнітних хвиль.

24. Найбільш необхідними на ринку праці в нашій країні в даний час:
- а) юристи;
  - б) економісти;
  - в) інженерно-технічні працівники;
  - г) філологи.
26. Для успішного вибору професії необхідно:
- а) знати, які професії в даний час є необхідними і високооплачуваними;
  - б) спиратися на думку друзів;
  - в) спиратися на думку рідних і знайомих;
  - г) мати певні знання про неї.
27. Сукупність знань, умінь і навичок, набутих шляхом спеціальної підготовки та необхідних для певного виду діяльності, виду занять в рамках тієї чи іншої професії:
- а) пам'ять;
  - б) увага;
  - в) умови праці;
  - г) фах.
28. Виконання проекту починається:
- а) з аналізу потреб і можливостей проектної діяльності та формулювання теми проекту;
  - б) із виготовлення проектного виробу;
  - в) зі збору інформації з теми проекту;
  - г) із висунення ідеї виконання проекту.
29. Висування ідеї проекту здійснюється:
- а) після аналізу інформації за темою проекту (аналіз прототипів);
  - б) після формулювання проблеми проекту;
  - в) відразу після формулювання теми проекту;
  - г) після створення реклами проектного виробу.
30. Що не входить до пошуково-дослідного етапу творчого проекту?
- а) збір інформації з теми проекту;
  - б) вибір теми проекту;
  - в) виготовлення виробу;
  - г) вибір найкращої ідеї і її дослідження.
31. На якому етапі творчого проекту відбувається розробка графічної документації?
- а) заключному (презентаційному);
  - б) пошуково-дослідному;
  - в) конструкторсько-технологічному;
  - г) Ваша пропозиція.

32. У якому розділі технологічної карти розміщують креслення або ескізи?
- технологічна послідовність операцій;
  - матеріали, інструменти, обладнання;
  - графічне зображення;
  - Ваша пропозиція.
33. Графічне зображення виробу, виконане за правилами побудови аксонометричних проєкцій з накладенням тіней, називається:
- креслення;
  - ескіз;
  - технічний малюнок;
  - Ваша пропозиція.
34. Умовне позначення лампи розжарювання:



35. Позначте на кресленні ті розміри деталі, яких не вистачає для її виготовлення:



## Варіант 2

1. Технологія – це:
  - а) наука про фізичні процеси, що використовуються людиною;
  - б) наука про хімічні процеси, що використовуються людиною;
  - в) наука про перетворення матеріалів, енергії, інформації;
  - г) наука про біологічні явища.
2. У рамках освітньої галузі «Технологія» вивчається:
  - а) видобуток природних ресурсів;
  - б) взаємодія суспільних груп та індивідуумів;
  - в) перетворення матерії, енергії та інформації;
  - г) шлях освоєння космічного простору.
3. До яких машин відноситься швейна машина?
  - а) енергетичних;
  - б) до транспортних;
  - в) до технологічних;
  - г) Ваш варіант.
4. Яка передача руху токарно-гвинторізного верстата виконується з використанням тертя?
  - а) ремінна;
  - б) ланцюгова;
  - в) зубчаста;
  - г) гвинтова.
5. Які токарні різці призначені для обточування зовнішніх і конічних поверхонь металевих заготовок?
  - а) прохідні;
  - б) підрізні;
  - в) відрізні;
  - г) фасонні.
6. Тонкий і гнучкий ріжучий інструмент, застосовуваний для чистової обробки заготовок з деревини та металу:
  - а) надфіль;
  - б) шліфувальна шкурка;
  - в) напилек;
  - г) ножівкове полотно.
7. Деревину якої міри вологості використовують для виготовлення меблів?
  - а) свіжозрубану (вологість до 80%);
  - б) кімнатний-суху (вологість від 8 до 12%);
  - в) повітряно-суху (вологість від 15 до 20%);
  - г) абсолютно суху (вологість близько 0%).

8. Установіть відповідність застосування:

- |            |   |
|------------|---|
| 1 – липа;  | а) у конструкціях вагонів;              |
| 2 – осика, | б) у різьбленні по дереву;              |
| 3 – дуб;   | в) у виробництві паперу, сірників;      |
| 4 – ялина; | г) у виробництві музичних інструментів. |

*Примітка. До цифри поставте відповідну літеру.*

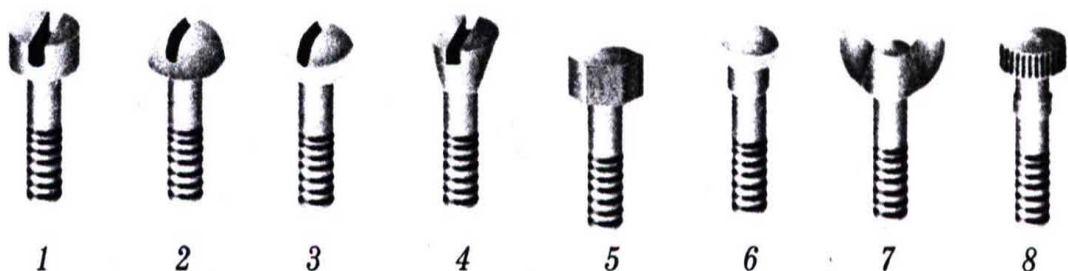
*Відповідь: 1, 2, 3, 4.*

9. Який профіль напилка застосовують для заточування столярних ножівок?  
а) напівкруглий; б) плоский; в) трикутний; г) ножеподібний.

10. Для придання деталі з металу дзеркального блиску виконують:  
а) шліфування;  
б) обробку напилком;  
в) обробку шліфувальною шкуркою;  
г) полірування.

11. Під час складання різьбових з'єднань під гайку підкладають:  
а) шплінт; б) шайбу; в) гайку більшого діаметру; г) колечко з дроту.

12. Якою цифрою на малюнку позначено болт з напівкруглою головкою?



13. Який вигляд прозорої обробки можна застосувати для шкатулки, декорованої в техніці геометричної різьби?

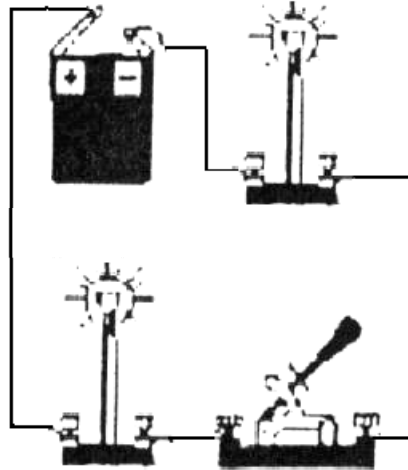
- а) покрити гуашшю;
- б) пофарбувати білою фарбою;
- в) тонувати морилкою;
- г) покрити безбарвним лаком.

14. Основна частина електричної енергії, що використовується людством, створюється на:

- а) атомних електростанціях;
- б) гідроелектростанціях;
- в) теплових електростанціях;
- г) вітрових електростанціях.

15. Зазвичай споживачі електричної енергії підключаються до мережі паралельно. Запобіжник включається:  
а) паралельно; б) послідовно з споживачами; в) можна паралельно, можна і послідовно; г) Ваш варіант.

16. Нарисуйте принципову схему електричного кола:



17. Дальність дії радіомовних і телевізійних станцій визначається використанням:  
а) акустичних коливань;  
б) механічних коливань;  
в) електричних коливань;  
г) електромагнітних хвиль.
18. Перетворення звукових коливань в електричні здійснюється за допомогою:  
а) гучномовця; б) підсилювача;  
в) генератора; г) мікрофона.
23. Використання ідей дизайну (вибору форми, кольору, композиції виробу) сприяє:  
а) полегшенню створення проектного виробу;  
б) зменшенню вартості виробу;  
в) поліпшенню екологічних властивостей виробу;  
г) підвищенню конкурентоспроможності виробу.
24. У процесі технічної творчості найбільш важливе використання методів розв'язку:  
а) винахідницьких завдань;  
б) фізичних задач;  
в) хімічних задач;  
г) біологічних завдань.
25. На ринку праці в Україні на сьогодні найбільш затребувані:  
а) юристи; б) інженерно-технічні працівники; в) економісти; г) фінансисти.



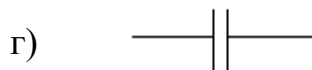
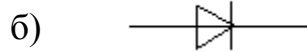
26. Що таке професійна придатність?

- а) гарне здоров'я;
- б) гострий розум;
- в) взаємна відповідність людини і професії;
- г) Ваш варіант.

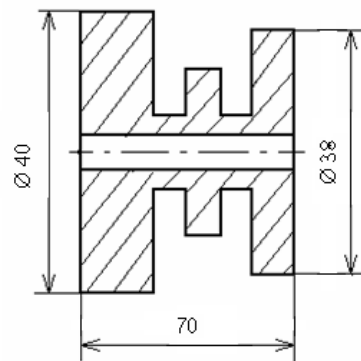
27. Професія типу «Людина – художній образ»:

- а) кресляр-конструктор;
- б) дизайнер з проектування інтер'єру;
- в) екскурсовод;
- г) бібліотекар.

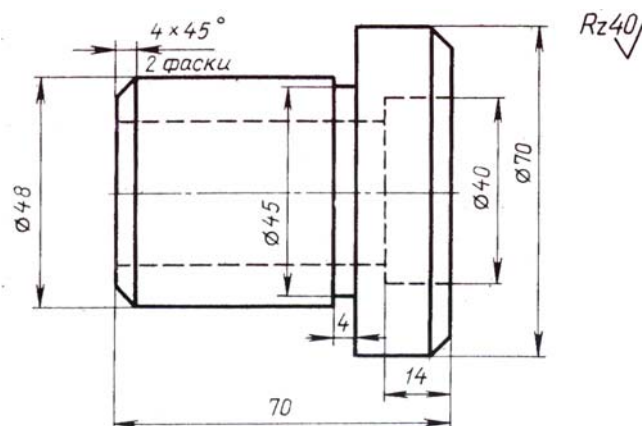
28. Умовне позначення діода:



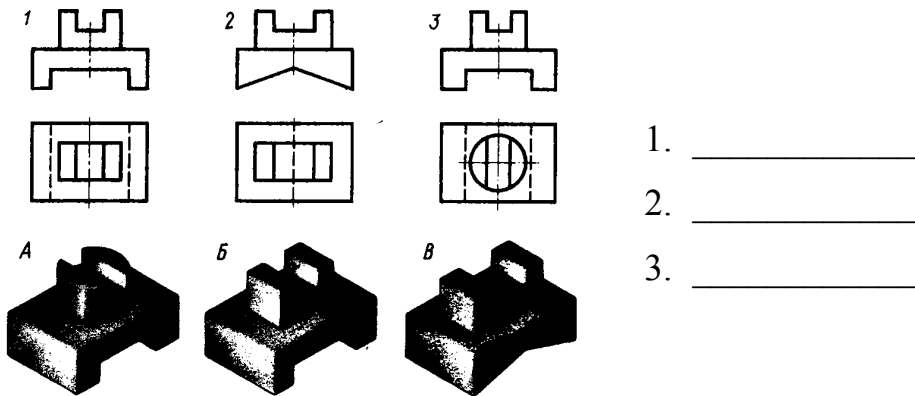
29. Поставте на кресленні ті розміри деталі, яких не вистачає для її виготовлення:



30. Які розміри не вказані на кресленні втулки?



31. Яке креслення відповідає якому малюнку?



32. Який матеріал з екологічної точки зору необхідно застосовувати для ремонту та оздоблення внутрішніх стін житлових приміщень?

- цементний розчин;
- шпаклювальна суміш на гіпсовій основі;
- шпаклювальна суміш на цементній основі;
- Ваш варіант.

33. Виконання проекту починається:

- зі збору інформації з виконання проекту;
- з формулювання проблеми і теми проекту;
- з висунення ідеї виконання проекту;
- з виготовлення креслень і технологічної документації.

34. Для висунення ідеї проекту необхідно:

- розробити креслення, технологічну карту виконуваного виробу;
- сформулювати тему і зібрати необхідну інформацію;
- оцінити економічні та екологічні властивості виробу;
- Ваш варіант.

35. Документ, що засвідчує державне визнання технічного рішення винаходом і закріплює за особою, якій він виданий, виключне право на використання зазначеного об'єкта:

- грамота;
- патент;
- свідоцтво;
- анкета.

## ПИТАННЯ ДО ЗАЛІКУ

1. Що означає поняття «технічна творчість»?
2. Які види творчості є у техніці і їх визначення?
3. Що таке технічна творчість?
4. Які складові творчої роботи під час створення технічного об'єкта?
5. Що таке евристичні методи технічної творчості?
6. Що таке комп'ютерні методи технічної творчості?
7. Якими можуть бути результати творчості?
8. Як можливо схарактеризувати творчу особистість, її специфічні якості?
9. Які позитивні і негативні риси творчої особистості?
10. Що таке технічний об'єкт?
11. Дати визначення технології. Навести приклади технологічних процесів.
12. Що таке технічна система?
13. Які види технічних систем існують у техніці?
14. Які можуть бути у процесі вирішення технічних задач суперечності?
15. Які поняття та терміни використовуються в процесі аналізу проблемної ситуації?
16. Які вирішення можуть бути у науково-технічній творчості?
17. Що таке відкриття?
18. Дати визначення винаходу?
19. Які рівні технічної творчості?
20. У чому полягає метод «проб та помилок»?
21. Яка роль колективу та особистості у творчому процесі?
22. Яка суть традиційного методу вирішення технічних задач?
23. Які особливості креслярського методу створення техніки?
24. Привести та пояснити схему процесу розробки конструкторської документації?
25. Привести та пояснити нетрадиційні методи розв'язання технічних задач?
26. Який порядок проведення методу «мозкового штурму»?
27. Як виконується метод синектики та які його особливості?
28. Які стадії винахідницької творчості?
29. У чому суть технічної суперечності і її роль у винахідництві?
30. Що таке винахід?
31. У чому суть правового поняття «винахід»?
32. Що відображає технічне поняття винахід?
33. Що допомагає визначити поняття ідеальної машини та на що вказує технічні суперечності?
34. Яке значення і який зміст алгоритму вирішення винахідницької задачі?
35. З яких головних частин складається алгоритм розв'язання винахідницьких задач?
36. Які шляхи розв'язання винахідницьких задач?
37. Які є шляхи усунення технічних суперечностей?
38. Які якості творчої особистості?
39. Способи розвитку творчої особистості?
40. Навести приклад використання теорії розв'язання винахідницьких задач (ТРВЗ)?

## ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

1. Сутність наукової творчості.
2. Логіка, інтуїція, творчість.
3. Фази (етапи) творчого процесу.
4. Технічні прийоми творчості.
5. Методи пошуку нових технічних рішень.
6. Аналіз завдань і синтез технічних рішень.
7. Принципи вирішення технічних суперечностей.
8. Основні методи пошуку технічних рішень.
9. Закони розвитку технічних систем. Закони «статички». Приклади.
10. Закони розвитку технічних систем. Закони «динаміки». Приклади.
11. Мета створення функціонально-ідеальної моделі (ФІМ) технічної системи.
12. Етапи життєвого циклу технічної системи (на прикладі будь технічної системи).
13. Побудова структурної та функціональної моделі технічної системи (на прикладі будь технічної системи).
14. Теорія розв'язання винахідницьких задач (ТРВЗ): коротка історія, етапи розвитку, основна ідея.
15. Алгоритм розв'язання винахідницьких задач.
16. Інструменти ТРВЗ. «Ефекти» – спосіб вирішення технічних завдань.
17. Інструменти ТРВЗ. «Приклади» – спосіб вирішення технічних завдань.
18. Поняття, пов'язані з творчістю і технікою. Технічний об'єкт і технологія.
19. Удосконалення технологічної операції за допомогою методів технічної творчості.
20. Життєвий цикл технічного об'єкта.
21. Методи і прийоми творчої праці.
22. Поняття «техніка».
23. Основи інженерної творчості.
24. Історія інженерної діяльності.
25. Творчість та евристика.
26. Можливості застосування нанотехнологій і наноматеріалів на підприємствах технічного сервісу.
27. Експертиза технічного рішення та оформлення патентних прав на винахід.
28. Метрологія та стандартизація у технічній творчості.
29. Організація гурткової роботи з технічної праці.
30. Сучасні технології навчання технічній творчості.
31. Репольний аналіз.
32. Розвиток творчої уяви.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна література

1. Альтшуллер Г. С. Творчество как точная наука. 2-е изд., дополненное / Г. С. Альтшуллер. – Петрозаводск : Скандинавия, 2004. – 208 с.
2. Альтшуллер Г. С. Найти идею. Введение в теорию решения изобретательских задач. 2-е изд. / Г. С. Альтшуллер. – М. : Альпина Бизнес-Букс, 2008. – 410 с.
3. Амелькін В. І. Технічна творчість учнів : підручник / [Амелькін В. І., Зайончик В. М., Сидоренко В. К., Шмельов В. Є.] ; за ред. В. І. Амелькіна. – К. : Центр учбової літератури, 2010. – 458 с.
4. Голиков Ю. Я. Методология психологических проблем проектирования техники / Ю.Я. Голиков. – М. : ПЕР СЭ, 2003. – 223 с.
5. Давиденко А. А. Науково-технічна творчість учнів : навчально-методичний посібник для загальноосвітніх навчальних закладів / А. А. Давиденко. – Ніжин : ТОВ «Видавництво «Аспект Поліграф», 2010. – 176 с.
6. Іванчук А. В. Основи винахідницької діяльності: навчальний посібник / А. В. Іванчук. – Вінниця : ПП «ГД «Едельвейс і К», 2012. – 170 с.
7. Нарбут Н. Н. Учебник и сборник задач по ТРИЗ. / Н. Н. Нарбут, А. Ф. Нарбут. – Запорожье – Сеул, 2004. – 213 с.
8. Орлов М. А. Основы классической ТРИЗ. Практическое руководство для изобретательного мышления. 2-е изд., испр. и доп. / М. А. Орлов. – М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2006. – 432 с.
9. Сорока К.О. Основы теории систем і системного аналізу: Навч. посібник / К. О. Сорока. – Харків: ХНАМГ, 2004. – 291 с.
10. Спицнадель В. Н. Основы системного анализа. Учебное пособие / В. Н. Спицнадель. – СПб. : Бизнес-пресса, 2000. – 326 с.
11. Туров М. П. Навчання винахідництву : збірник програм і методичних матеріалів / Туров М. П., Федюк П. М., Горін Ю. В. – К. : Інформаційні системи, 2010. – 296 с.
12. Филичев С.А. Основы технического творчества : краткий курс лекций [Текст]: учеб. пособие / С.А. Филичев. – Томск :Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2009. – 93 с.
13. Филичев С. А. Основы технического творчества: практикум : учеб. пособие / С. А. Филичев. – Томск : Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2008. – 58 с.
14. Фіцула М. М. Педагогіка: Навчальний посібник / М. М. Фіцула – К. : Академвидав, 2006. – 528 с.

### Додаткова література

1. Акофф Р. Искусство решения проблем / Р. Акофф. – М. : Мир, 1982. – 224 с.
2. Альтшуллер Г. С. Как стать гением. Жизненная стратегия творческой личности / Г. С. Альтшуллер, И. М. Верткин. – Минск : Беларусь, 1994. – 480 с.
3. Андреев В. И. Диалектика воспитания и самовоспитания творческой личности / В. И. Андреев. – Казань : Изд-во казанского ун-та, 1988. – 240 с.
4. Гороль П. К. Технічна творчість учнів та її методичне забезпечення. Навчально-методичний посібник для керівників технічних гуртків, учнів загальноосвітніх шкіл / П. К. Гороль, Р. С. Гуревич, І. А. Фуштей. – Вінниця : ТОВ "Планер", 2007. – 400 с.
5. Гороль П.К. Масові заходи з технічної творчості учнів : навчальний посібник для середньої школи / П. К. Гороль, М. Л. Грушко, О.В. Шестопалюк – Вінниця : Континент-прийм, 1999. – 143 с.
6. Гороль П. К. Технічна творчість учнів. Навчально-методичний посібник для середньої і вищої школи / П. К. Гороль, В. О. Подоляк. – Вінниця, 1996. – 220 с.
7. Иванов Г. И. Формулы творчества, или как научиться изобретать / Г.И. Иванов. – М. : Просвещение, 1994. – 208 с.
8. Международная ассоциация ТРИЗ [Электронный ресурс]. – Условия доступа : <http://www.matriz.ru>
9. Родари Дж. Грамматика фантазии. Введение в искусство придумывания историй / Дж. Родари. – М. : Прогресс, 1978. – 207 с.
10. Российская ассоциация ТРИЗ [Электронный ресурс]. – Условия доступа : <http://www.ratriz.ru>
11. Саламатов Ю. П. Система законов развития техники / Ю. П. Саламатов. – Красноярск, 1996. – 137 с.
12. Тринг М. Как изобретать? / М. Тринг, Э. Лейтуэйт. – М. : Мир, 1980. – 272 с.

**Додаток Б****МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ  
ВИЯВЛЕННЯ РІВНЯ ГОТОВНОСТІ  
МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ  
ДО РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ УЧНІВ  
ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ**

Додаток Б.1

**Анкета****«Самооцінка рівня готовності майбутніх інженерів-педагогів  
до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ»**

(використовувалася до вивчення курсу  
«Розвиток технічної творчості учнів професійно-технічних  
навчальних закладів»)

Дайте відповідь на запитання. Зробіть позначку біля відповідного варіанту.

1. Чи доводилось вам працювати з учнями, схильними до технічної творчості:

- а) Так – робота у ПТНЗ;
  - б) Так – робота у центрах творчості (гурткова робота);
  - в) Ні;
  - г) Ваш варіант \_\_\_\_\_
- 

2. Чи знаєте Ви, якими якостями повинен володіти майбутній інженер-педагог для роботи з учнями, схильними до технічної творчості?

- а) так;
- б) ні;
- в) важко відповісти.

3. Чи знаєте Ви які методики роботи з учнями, схильними до технічної творчості?

- а) так;
- б) ні;
- в) важко відповісти.

4. Чи знаєте Ви з якою метою треба розвивати творчий потенціал учнів на сучасному етапі розвитку освіти в нашій державі?

- а) так;
- б) ні;
- в) важко відповісти.

5. Якщо Вам довелося б провести заняття з учнями гуртку технічної творчості, то чи впевнені Ви в успіху його проведення?

- а) так;
- б) ні;
- в) важко відповісти.

Повідомте інформацію про себе:

1. Курс, група \_\_\_\_\_

2. Який навчальний заклад Ви  
закінчили до навчання у ВНЗ? \_\_\_\_\_

3. П І Б \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ Підпис \_\_\_\_\_





7. Укажіть теми проведених вами уроків, методи і засоби, які ви використовували \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. Чи вважаєте Ви достатнім час, що відводиться на вивчення дисциплін технічного напрямку з метою професійної підготовки до педагогічної практики?

- а) достатньо;
- б) не достатньо;
- в) важко відповісти.

9. Які навчальні дисципліни забезпечують, на ваш погляд, успішне проходження практики?

- а) загальна та вікова психологія;
- б) теорія педагогіки;
- в) теорія і методика виховної роботи;
- г) методика трудового навчання;
- д) технічна творчість учнів.

10. За час навчання у ВНЗ чи брали ви участь у роботі гуртків, секцій, молодіжних організацій тощо.

а) так (конкретно вкажіть, у яких саме) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_;

б) ні.

Повідомте про себе:

1. Курс, група \_\_\_\_\_

2. Який навчальний заклад ви  
закінчили до навчання у ВНЗ? \_\_\_\_\_

3. П І Б \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ Підпис \_\_\_\_\_

### Тест на визначення типу професії

1а. Доглядати за тваринами.	1б. Обслуговувати машини, прилади (стежити, регулювати).
2а. Допомогати хворим, лікувати їх.	2б. Складати таблиці, схеми, програми для обчислювальних машин.
3а. Стежити за якістю книжкових ілюстрацій, художніх листівок, грамплатівок.	3б. Стежити за станом, розвитком рослин.
4а. Обробляти матеріали (дерево, тканини, метал, пластмасу тощо).	4б. Постачати споживачеві товар.
5а. Обговорювати науково-популярні книги, статті.	5б. Обговорювати художні книги (п'єси, концерти).
6а. Вирощувати молодняк (тварин будь-якої породи).	6б. Тренувати товаришів (або молодших) з виконання яких-небудь дій (трудових, навчальних, спортивних).
7а. Копіювати малюнки, зображення.	7б. Керувати будь-якими вантажними (підймальним чи транспортом) засобом (підймальним краном, трактором, тепловозом тощо).
8а. Повідомляти, роз'яснювати людям потрібні їм відомості (у довідковому бюро, на екскурсії тощо).	8б. Художньо оформляти виставки, вітрини (або брати участь у підготовці п'єс, концертів).
9а. Ремонтувати речі, вироби (одяг, техніку, житло).	9б. Виправляти помилки у текстах, таблицях, малюнках.
10а. Лікувати тварин.	10б. Виконувати обчислювальні розрахунки.
11а. Виводити нові сорти рослин.	11б. Конструювати, проектувати нові види промислових виробів (машин, одягу, будинків, продуктів споживання тощо).
12а. Розбирати суперечки між людьми (переконувати, роз'яснювати, заохочувати, карати).	12б. Розбиратись у кресленнях, схемах, таблицях (перевіряти, уточнювати, упорядковувати).
13а. Спостерігати, вивчати роботу гуртків художньої самодіяльності.	13б. Спостерігати, вивчати життя мікробів.
14а. Налаштовувати медичні прилади, апарати.	14б. Надавати медичну допомогу людям при пораненнях, опіках, ударах.
15а. Складати точні описи-звіти про спостережувані явища, події, вимірювані об'єкти тощо.	15б. Художньо описувати, зображувати події (спостережені чи уявні).
16а. Робити лабораторні аналізи у лікарні.	16б. Приймати, оглядати хворих, вести з ними бесіди, призначати лікування.
17а. Малювати чи розписувати стіни приміщень, поверхню виробів.	17б. Виконувати монтаж будівлі чи складання машин, приладів.
18а. Організовувати культпоходи ровесників чи молодших (у театри, музеї), екскурсії, туристські походи тощо.	18б. Грати на сцені, брати участь у концертах.
19а. Виготовляти за кресленнями деталі, вироби (машини, одяг), споруджувати будинки.	19б. Займатися кресленням, копіювати креслення, карти
20а. Проводити боротьбу з хворобами, зі шкідниками (лісу, саду).	20б. Працювати на клавішних машинах (друкарській машинці, телетайпі, складальній машині тощо).

Після ознайомлення з інструкцією до опитувального листка слід на прикладі першої пари альтернатив пояснити принцип заповнення листка відповідей. Якщо студенти віддають перевагу доглядові за тваринами, то повинні поставити знак (+) у клітинці листка відповідей, позначені індексом *a*, а в клітинці із індексом *б* – поставити знак (-) і навпаки.

### *Листок відповідей ДДО*

П	Т	Л	З	Х
1a	1б	2a	2б	3a
3б	4a	4б	5a	5б
6a	-	6б	-	7a
-	7б	8a	-	8б
-	9a	-	9б	-
10a	-	-	10б	-
11a	11б	12a	12б	13a
13б	14a	14б	15a	15б
16a	-	16б	-	17a
-	17б	18a	-	18б
-	19a	-	19б	-
20a	-	-	20б	-

### *Обробка результатів*

Після заповнення листка відповідей здійснюється підрахунок кількості плюсів і мінусів за стовпчиками. Таких стовпчиків у листку відповідей п'ять, і кожний з них об'єднує професії одного з п'яти основних типів.

1. Професії типу П – «людина – природа» (тваринник, агроном, ветеринар).

2. Професії типу Т – «людина – техніка» (слюсар, швачка, шофер, інженер, механік).

3. Професії типу Л – «людина – людина» (продавець, медсестра, вчитель, вихователь).

4. Професії типу З – «людина – знакова система» (кресляр, програміст, лінгвіст).

5. Професія типу Х – «людина – художній образ» (художник, режисер, маляр, критик).

Домінуюча сфера професійних інтересів визначається стовпчиком, що має максимальну кількість плюсів, тоді як стовпчик із значною кількістю мінусів вказує на сферу діяльності, до якої опитувальний не має інтересу. Аналізуючи відповіді, особливу увагу звертають на студентів, які не виявили інтересу до професії типу «людина – людина» (4 і більше мінусів у третьому стовпчику).

**Тестові завдання на визначення рівня готовності майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ**

1. Яким кольором фарбують механізми підвищеної небезпеки?

- А) жовтим;
- В) червоним;
- Б) оранжевим;
- Г) чорним.

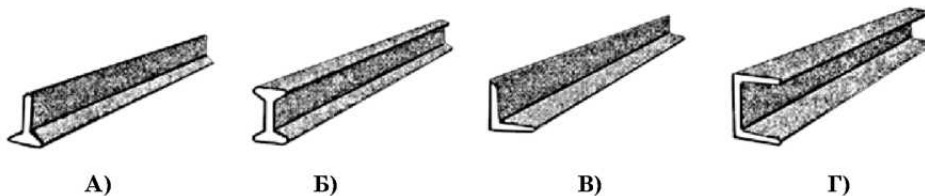
2. Як називається задуманий план реалізації ідеї, а також сукупність документів, необхідних для виготовлення виробу чи зведення споруди?

- А) технологічна карта;
- В) технічне завдання;
- Б) маршрутна карта;
- Г) проект.

3. Для виконання якої технологічної операції використовують шаблони?

- А) для вимірювання розмірів деталі;
- Б) для розмічання великої кількості однакових деталей;
- В) для визначення шорсткості поверхні деталі;
- Г) для перевірки якості обробки поверхні виробу.

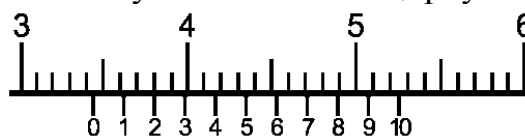
4. На якому зображенні показано швелер?



5. Які способи обробки металів тиском застосовуються у виробництві деталей машин?

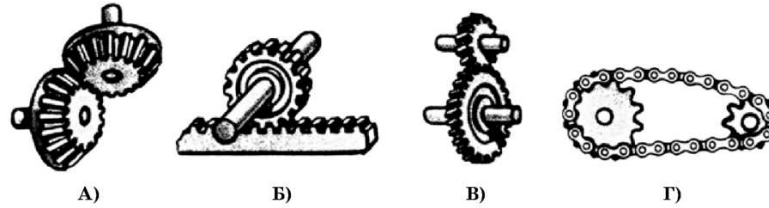
- А) обпилювання;
- В) свердління;
- Б) пресування;
- Г) фрезування.

6. Яке числове значення показу шкал штангенциркуля?

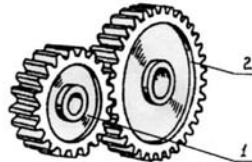


- А) 3,4 мм; Б) 4,3 мм; В) 34 мм; Г) 34,2 мм.

7. На якому зображенні показано рейкову передачу?



8. Яке числове значення передаточного числа зображеної на малюнку передачі, якщо зубчасте колесо 2 є веденим?

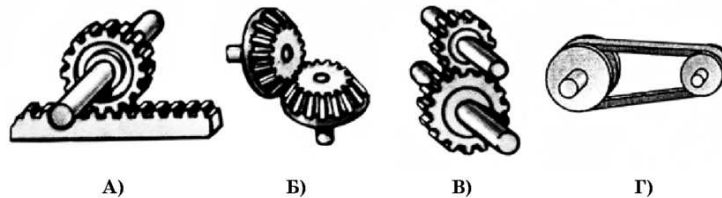


А) 0,6; Б) 1,6; В) 2; Г) 3.

9. Чому шпонкове з'єднання називається нерухомим, якщо ведений вал і закріплене на ньому за допомогою шпонки зубчасте колесо обертаються?

- А) тому що обертається тільки ведучий вал;
- Б) тому що з'єднання вала і зубчастого колеса нероз'ємне;
- В) тому що зубчасте колесо нерухоме відносно вала;
- Г) тому що шестерня не переміщається по валу.

10. На якому зображенні показано зубчасту циліндричну передачу?



11. Які технології обробки матеріалів належать до немеханічних?

А) лазерна; Б) шліфування; В) свердління; Г) пресування.

12. Які інструменти використовують для розмічання жерсті?

А) кронциркуль; В) рейсмус; Б) штангенциркуль; Г) мікрометр.

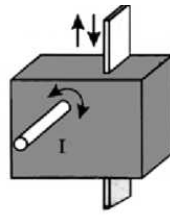
13. У яких одиницях проставляють лінійні розміри на ескізах?

А) міліметрах; Б) сантиметрах; В) дециметрах; Г) метрах.

14. З яких основних частин складається будь-яка технологічна машина?

- А) з двигуна, передавальних і виконавчих механізмів;
- Б) із станини, двигуна і коробки передач;
- В) з двигуна, коліс та органів управління;
- Г) зі спеціальних і кріпильних деталей.

16. Яку механічну зубчасту передачу потрібно розташувати в зображеному на малюнку «чорному ящику», щоб забезпечити зазначені напрями руху?



- А) зубчасту циліндричну;
- Б) пасову;
- В) ланцюгову;
- Г) рейкову.

17. Для чого виконують зенкування?

- А) для надання виробу естетичного вигляду;
- Б) для підвищення якості обробки деталі;
- В) для запобігання зриву різьби;
- Г) для утворення на торці отвору циліндричної або конічної заглибини.

18. Як називається зображена передача?



- А) ланцюгова; Б) рейкова; В) пасова; Г) фрикційна.

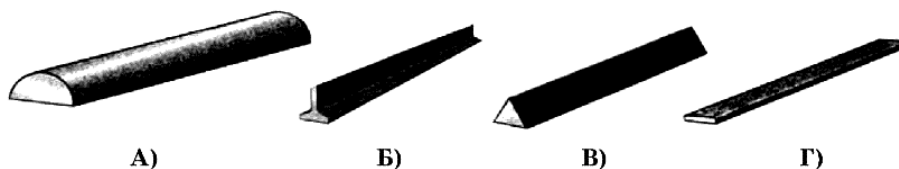
19. Як можна зменшити нагрівання полотна ножівки під час різання металу?

- А) прискоривши швидкість різання;
- Б) змінивши напрям різання;
- В) за допомогою змащення полотна;
- Г) запилюванням заготовки з різних сторін.

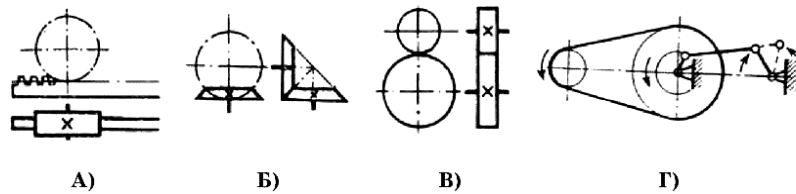
20. Від якої частини заготовки проводять розмічання?

- А) від будь-якого краю заготовки;
- Б) від чорної поверхні;
- В) від чистої поверхні;
- Г) від базової поверхні.

21. На якому із зображень сортового прокату показано тавровий профіль?



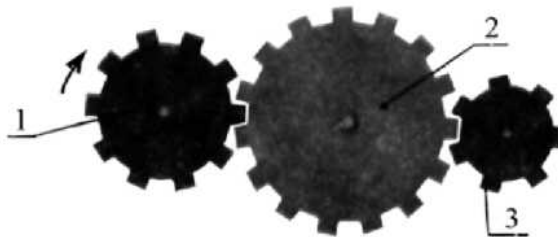
22. На якому зображенні показано пасову передачу?



23. Як називається документ, що засвідчує визнання винаходу і підтверджує виключне право його власника на винахід?

- А) раціоналізаторська пропозиція;
- В) патент;
- Б) проект;
- Г) креслення.

24. У якому напрямі буде рухатися зубчасте колесо 3, якщо шестерня 1 рухається за годинниковою стрілкою?



- А) за годинниковою стрілкою;
- Б) проти годинникової стрілки;
- В) у тому самому напрямі, що й зубчасте колесо 2;
- Г) напрям і швидкість руху колеса не

25. Що вважається робочим місцем?

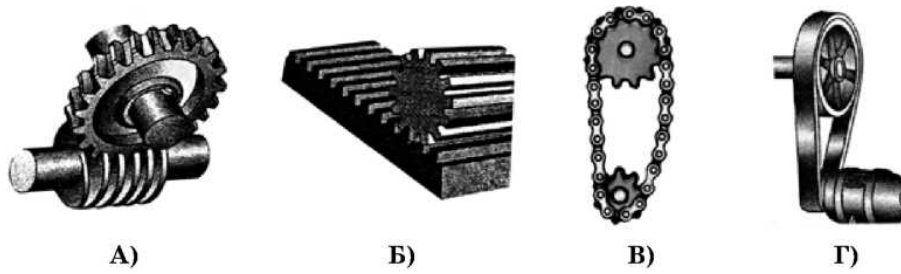
- А) простір, у межах якого можна дістати потрібний інструмент;
- Б) ділянка майстерні з необхідним обладнанням, інструментами, матеріалами, на якій виконуються практичні роботи;
- В) верстак та інструменти, розміщені на ньому;
- Г) верстат з необхідними пристосуваннями.

26. Як називається нове вирішення технічної проблеми в будь-якій галузі практичної діяльності людини?

- А) художнє конструювання;
- Б) раціоналізаторська пропозиція;
- В) винахід;
- Г) проект виробу.



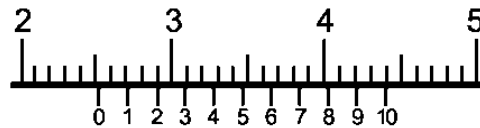
27. На якому зображенні показано черв'ячну передачу?



28. Як називається сплав заліза з вуглецем, у якому до 2,14 % вуглецю?

- А) чавун;
- Б) сталь;
- В) бронза;
- Г) латунь.

29. Яке числове значення показано на зображених шкалах штангенциркуля?

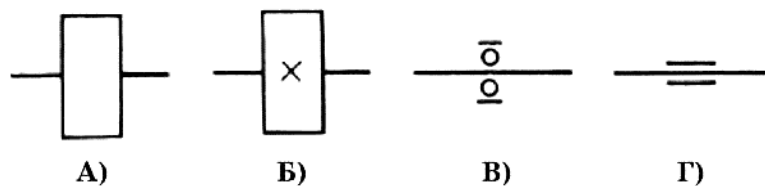


- А) 1,5 мм;
- Б) 2,5 мм;
- В) 25 мм;
- Г) 25,2 мм.

30. Які інструменти призначені для обробки дрібних деталей?

- А) драчовий напиллок;
- Б) надфіль;
- В) личкувальний напиллок;
- Г) бархатний напиллок.

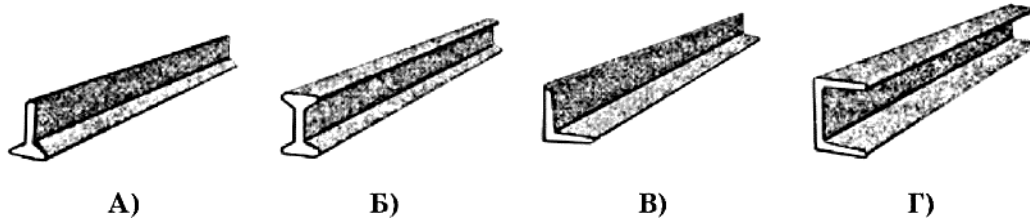
31. На якому малюнку показано умовне позначення рухомого з'єднання деталі з валом?



32. Від чого залежить кут загострення різального інструмента?

- А) від припуску на обробку;
- Б) від шорсткості поверхні;
- В) від твердості матеріалу, з якого виготовлено інструмент;
- Г) від твердості матеріалу, що підлягає обробці.

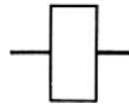
33. На якому зображенні показано двотаврову балку?



34. Яким інструментом нарізають внутрішню різьбу?

А) плашкою; Б) мітчиком; В) болтом; Г) зенкером.

35. Що означає зображене умовне позначення?



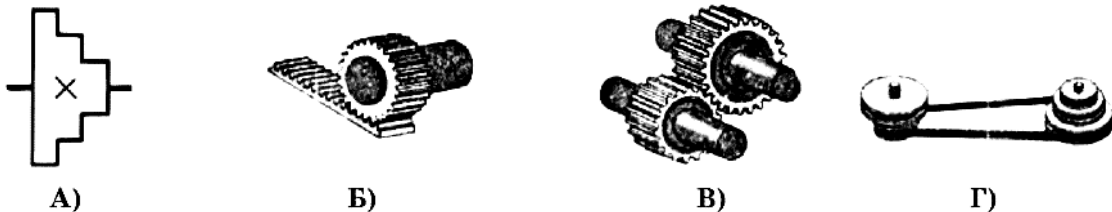
А) рухоме з'єднання деталі з валом;  
 Б) нерухоме з'єднання деталі з валом;  
 В) вал в опорі;  
 Г) шарнірне з'єднання.

36. Що означає зображене умовне позначення на кінематичній схемі?



А) допуск площинності;  
 Б) гвинт;  
 В) гайка на гвинту;  
 Г) допуск форми заданої поверхні.

37. На якому малюнку показано пасову триступінчасту передачу?



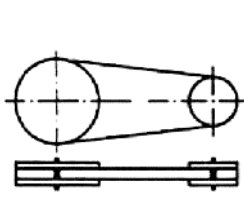
38. Як називається процес одержання нероз'ємного з'єднання матеріалів із нагрівом нижче температури їх автономного плавлення шляхом змочування, розтікання та заповнення зазору між ними розплавленим припоєм і зчеплення їх при кристалізації шва?

А) паяння; Б) зварювання; В) пресування; Г) склеювання.

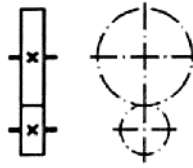
39. Яким ознакам має відповідати винахід?

А) бути новим результатом вирішення технічної проблеми;  
 Б) мати істотні відмінності порівняно з раніше відомими рішеннями;  
 В) забезпечувати позитивний ефект від використання;  
 Г) має відповідати всім зазначеним вище ознакам.

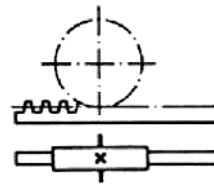
40. На якому зображенні показано умовне позначення ланцюгової передачі?



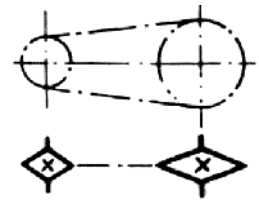
А)



Б)



В)



Г)

41. Які способи різання матеріалів використовують для виготовлення деталей циліндричної форми?

А) фрезкування; Б) стругання; В) точіння; Г) довбання.

## Анкета

**«Оцінка пріоритетності педагогічних умов підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку творчості учнів ПТНЗ»**

Шановний колего! Просимо Вас посприяти у дослідженні щодо питання формування готовності майбутніх інженерів-педагогів до розвитку творчості учнів ПТНЗ.

**Встановіть пріоритетність педагогічних умов підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку творчості учнів ПТНЗ за п'ятибальною шкалою (1 – дуже важлива, ..., 5 – найменш важлива)**

<i>Педагогічна умова</i>	<i>бал</i>
<i>Перша педагогічна умова – створення відповідного змісту і характеру діяльності викладача вищого навчального закладу, що сприятиме розвитку творчих здібностей майбутніх інженерів-педагогів</i>	
– творча взаємодія викладача (пряма чи непряма) зі студентами в процесі виховання на парах або поза парами (у вільному спілкуванні, грі, трудовій, художній діяльності тощо)	
– сприйняття викладачем індивідуальних можливостей і здібностей студентів, визнання та ставлення до студентів як до суверенної творчої особистості	
– розкриття та реалізація викладачем виховного потенціалу процесу навчання (через зміст, форми та методи навчання), предметно-естетичного середовища, в якому перебувають студенти	
– підтримування викладачем процесів творчого самопізнання, саморозвитку студентів через організацію групової та індивідуальної роботи	
– поповнювання викладачем арсеналу знань про ціннісно-смісловий і предметний зміст творчого світу, засвоєння нових (для себе) засобів спілкування та взаємодії зі студентами, про дослідницьку роботу, намагання у роботі поєднувати традиції й новації у вихованні, рефлексувати свою діяльність	

<i><b>Педагогічна умова</b></i>	<i><b>бал</b></i>
– надавати можливість колегам у творчому педагогічному колективі ознайомлюватися з особистим досвідом виховної діяльності викладача, вивчати передовий педагогічний досвід відомих педагогів	
– застосування викладачем комп’ютерних технологій, які передбачають взаємодію викладача та студентів через комп’ютер, як засобу, що допомагає засвоїти складні абстрактні теоретичні поняття і розвинути технічне мислення і творчість	
<i><b>Друга педагогічна умова – забезпечення середовища для підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ через запровадження задачного підходу, елементів проблемності, методів пошуку творчих рішень</b></i>	
– створення умов для розвитку технічної творчості учнів шляхом застосування ефективних форм організації навчання, які застосовує викладач у формуванні особистості студентів – лекція, семінарське заняття, лабораторне заняття, практичне заняття, гурткова робота	
– застосування методів завдяки яким можливо покращити навчальний процес і відповідно зацікавити учнів ПТНЗ в особистісному творчому розвитку: метод проектів на заняттях гуртків технічної творчості; формування й саморозвиток творчої особистості шляхом самостійної творчої діяльності студента; розвиток творчого нестандартного підходу за рахунок розв’язання творчих задач	
– використання задачного підходу для розвитку творчого мислення; – застосування методу мозкового штурму для одержання нових ідей у науці і техніці	
– застосування принципу проектування та реалізації освітнього середовища, що сприяє розкриттю творчих здібностей учнів професійно-технічних навчальних закладів	
– наявність інформаційно збагаченого, нерегламентованого, різноманітного пізнавального середовища для підтримки інтересу, існування творчої атмосфери	
– мотиваційне управління (метод мотивації в управлінні) з боку викладача	
– комплексний підхід до виявлення та розвитку творчих здібностей учнів	

<i>Педагогічна умова</i>	<i>бал</i>
<b><i>Третя педагогічна умова – запровадження курсу «Розвиток технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів»</i></b>	
– формувати вміння вирішувати творчі задачі	
– практичне застосування інноваційних технологій навчання в технічній творчості	
– формування вміння організувати пошукову-конструкторську діяльність учнів, планування діяльності гурткової роботи	
– сформувати вміння до винахідництва, розвитку креативності, прогнозування нових способів розв’язання задач у технічній творчості і процесах та набувати вміння аналізу проблемних ситуацій та нестандартного мислення з їх вирішення	
– розвиток здібностей, потенціалу до технічної творчості в умовах, які моделюються майбутньою професійною діяльністю, прийняття індивідуальних та колективних рішень	
– мотивувати до розвитку власних здібностей пізнавальної та практичної діяльності стосовно технічної творчості	

***Дякую за співпрацю!***

Повідомте про себе:

Посада \_\_\_\_\_

Навчальний заклад \_\_\_\_\_



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПАВЛА ТИЧИНИ  
20300, Черкаська обл., м. Умань, вул. Садова, 2, тел. (04744) 3-45-82, факс (04744)  
3-45-82, E-mail: [udpu@udpu.org.ua](mailto:udpu@udpu.org.ua) УДПУ р/р 35228202004420, банк одержувача УУДКСУ  
в Черкас.обл. МФО 854018, код 02125639

20.11.2014 № 1144/05

На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

#### ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження  
Бивалькевича Леоніда Мстиславовича  
«Підготовка майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів  
професійно-технічних навчальних закладів»

Експериментальна перевірка результатів дисертаційного дослідження Бивалькевича Л. М., здійснювалась у навчальному процесі упродовж 2011-2014 рр. на технолого-педагогічному факультеті (Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини). Педагогічний експеримент проводився з апробації методики підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

Результати дослідження підтвердили необхідність посилення уваги до теоретико-методичної підготовки майбутніх фахівців. Тому було розроблено та введено у навчальну практику підготовки майбутніх інженерів-педагогів спецкурс «Розвиток технічної творчості учнів ПТНЗ», з метою покращення і оптимізації професійної підготовки студентів, який орієнтує їх на оволодіння дослідницькою культурою та сприяє розвитку технічних творчих здібностей.

Удосконалений дисертантом зміст лекцій та практичних занять, а також методичні рекомендації до їх проведення з використанням дискусій, завдань дослідницького характеру, проблемних ситуацій сприяли покращенню підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

Під час впровадження та експериментальної перевірки моделі підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів використовувався широкий спектр форм, методів і засобів навчання, як традиційні, так й інноваційні, що актуалізовані автором дослідження (навчальні сайти, електронні бази даних, електронні бібліотеки, комп'ютерні навчальні програми, електронні енциклопедії, книги тощо).

Результати експериментального дослідження підтвердили необхідність посилення уваги в професійній підготовці майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів та свідчать про ефективність запропонованої системи роботи.

Науково-теоретичні положення дисертаційного дослідження і методичні рекомендації були обговорені на засіданні кафедри професійної освіти та технологій за профілями (протокол № 9 від 29 квітня 2015)

Довідка видана для подання до спеціалізованої вченої ради із захисту дисертацій.

Ректор

О.І. Безлюдний

002118





**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ЧЕРНІГІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**І М Е Н І Т . Г . Ш Е В Ч Е Н К А**

вул. Гетьмана Полуботка, 53, м. Чернігів, 14013, Тел. 3-36-10  
E-mail chnpu @ chnpu.edu.ua Код ЄДРПОУ 02125674

17.12.2014 № 53

На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

**ДОВІДКА**

про впровадження результатів дисертаційного дослідження

Бивалькевича Леоніда Мстиславовича

"Підготовка майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості  
учнів професійно-технічних навчальних закладів"

Упродовж 2011-2014 рр. на технологічному факультеті Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка Л.М. Бивалькевичем проводився педагогічний експеримент з апробації методики підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

Розроблений та введений у навчальну практику підготовки майбутніх інженерів-педагогів спецкурс "Розвиток технічної творчості учнів ПТНЗ" оптимізує професійну підготовку студентів, орієнтуючи їх на оволодіння дослідницькою культурою та сприяє розвитку технічних творчих здібностей. Удосконалений дисертантом зміст лекцій та практичних занять, а також методичні рекомендації до їх проведення з використанням дискусій, завдань дослідницького характеру, проблемних ситуацій сприяли покращенню підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

Під час впровадження моделі підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів використовувався широкий спектр методів, засобів і форм навчання, як традиційні, так й інноваційні, що актуалізовані автором дослідження (навчальні сайти, електронні бази даних, електронні бібліотеки, комп'ютерні навчальні програми, електронні енциклопедії, книги тощо).



Впровадження результатів дослідження підтвердили необхідність посилення уваги у професійній підготовці майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

Науково-теоретичні положення дисертаційного дослідження і методичні рекомендації були обговорені на засіданні кафедри професійної освіти та безпеки життєдіяльності Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка з викладачами, які викладають дисципліни професійно-практичного циклу (протокол № 1 від 29 серпня 2014 р.).

Довідка видана для подання до спеціалізованої вченої ради із захисту дисертацій.

Ректор, доктор пед. наук, професор,  
член-кор. НАПН України



М.О. Носко

Міністерство освіти і науки України

Ministry of Education, Science of Ukraine

ГЛУХІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ОЛЕКСАНДРА ДОВЖЕНКА

OLEKSANDR DOVZHENKO  
HLUKHIV NATIONAL  
PEDAGOGICAL UNIVERSITY

41400, Сумська обл., м. Глухів,  
вул. Києво-Московська, 24  
E-mail: [gdpu@sm.ukrtel.net](mailto:gdpu@sm.ukrtel.net),  
[gnpuoffice@gmail.com](mailto:gnpuoffice@gmail.com)  
Телефон: (05444) 2-34-27  
Факс: (05444) 2-34-74



24. Kyevo-Moskovska Str., Hlukhiv,  
Sumy region, Ukraine, 41400  
E-mail: [gdpu@sm.ukrtel.net](mailto:gdpu@sm.ukrtel.net),  
[gnpuoffice@gmail.com](mailto:gnpuoffice@gmail.com)  
Telephone: (05444) 2-34-27  
Fax: (05444) 2-34-74

«10» березня 2015 р. № 2598

На № \_\_\_\_\_

### ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження Бивалькевича Леоніда Мстиславовича "Підготовка майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів" на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Апробація і впровадження результатів дисертаційного дослідження здійснювалася впродовж 2013 – 2015 навчальних років у навчально-виховному процесі факультету технологічної і професійної освіти Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка.

У навчальний процес підготовки майбутніх інженерів-педагогів було впроваджено розроблений Л. М. Бивалькевичем курс "Розвиток технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів". Це дозволило визначити компоненти змісту підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ, сприяло розширенню знань студентів у цій галузі, зростанню інтересу до технічної творчості.

Вважаємо, що розроблений Бивалькевичем Л.М. курс "Розвиток технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів" є ефективним і може бути рекомендованим до використання у вищих педагогічних навчальних закладах України, де здійснюють підготовку інженерів-педагогів.

Вказане вище дає підстави вважати, що результати дисертаційного дослідження Бивалькевича Л.М. мають вагомий практичний значущість у галузі професійної освіти. Досвід впровадження розроблених автором засобів підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів підтвердив доцільність їх використання у навчальному процесі ВНЗ.

Довідка видана для подання за місцем захисту дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти

Проректор з наукової роботи  
та міжнародних зв'язків



В.П. Зінченко

Міністерство освіти і науки України  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«ПЕРЕЯСЛАВ-ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ  
ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ імені Григорія Сковороди»  
08401, м. Переяслав-Хмельницький,  
вул. Сухомлинського, 30  
тел.: (04567) 5-63-89  
факс: 5-63-94  
20.05.2015р № 596  
На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_



The Ministry of Education and Science Ukraine  
STATE INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION  
«PEREYASLAV-KHMELNYTSKY  
HRYHORIY SKOVORODA  
STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY»  
30, Sukhomlynsky St.  
Pereyaslav-Khmelnytsky  
08401  
tel.: (04567) 5-63-89  
fax: 5-63-94

## ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження  
Бивалькевича Леоніда Мстиславовича  
"Підготовка майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості  
учнів професійно-технічних навчальних закладів"  
на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук  
зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Упродовж 2013-2015 рр. на базі природничо-технологічного факультету ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди» здійснювалась апробація дисертаційного дослідження Бивалькевича Л.М. на тему "Підготовка майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів". Науковцем сформульовані концептуальні засади підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів, які ґрунтуються на новій парадигмі вищої освіти: підхід до людини як до вищої цінності, головної умови розвитку суспільства на сучасному етапі.

У процесі впровадження було створено оптимальні педагогічні умови, що сприяли розвитку творчих здібностей майбутніх вчителів трудового навчання; організовано середовище для ефективного розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ завдяки запровадженню задачного підходу, елементів проблемності, методів пошуку творчих рішень. Підтримки заслуговує низка методичних порад автора дослідження щодо використання освітніх технологій у вищих навчальних закладах та рекомендації з діагностики готовності студентів до навчання учнів технічній творчості.

В умовах формування інформаційно-технологічного суспільства та підготовки вчителя нової генерації особливого значення набуває проблема технічної творчості вчителя трудового навчання. Змістові особливості розробленого спецкурсу "Розвиток технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів" дозволили спрямувати студентів на здобуття та апробацію ключових когнітивних та практичних компетентностей, які входять у склад готовності до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ, сформуванню вміння до винахідництва, розвитку креативності, прогнозування

нових способів рішення задач в технічній творчості і процесах та набувати вміння аналізу проблемних ситуацій та нестандартного мислення з їх вирішення.

Результати експерименту засвідчили, що запропоновані Бивалькевичем Л.М. педагогічні умови, зміст, методи й організаційні форми сприяли підвищенню якості підготовки майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів.

Зазначене вище дозволяє зробити висновок, що дисертаційне дослідження Бивалькевича Л.М. є актуальним, а його результати доцільно впровадити у навчальний процес вищих навчальних закладів України.

Проректор з наукової роботи



С.М. Рик



УКРАЇНА



**КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ**  
**І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

03041, Україна, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 15,  
тел.: (044) 527-82-42, 257-51-75; факс (044) 257-71-55; E-mail: rectorat@nauu.kiev.ua

25.05.2015 № 1518

На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

**ДОВІДКА**

про впровадження результатів дисертаційного дослідження  
Бивалькевича Леоніда Мстиславовича  
«Підготовка майбутніх інженерів-педагогів до розвитку технічної творчості учнів  
професійно-технічних навчальних закладів» у навчальний процес гуманітарно-  
педагогічного факультету Національного університету біоресурсів і  
природокористування України  
на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук

У Національному університеті біоресурсів і природокористування України впродовж 2013-2015 рр. здійснювалися апробація та впровадження у навчальний процес результатів дисертаційною дослідження Бивалькевича Л.М.

У процесі роботи виявлено шляхи удосконалення підготовки магістрів спеціальності «Педагогіка вищої школи»; розроблена і запропонована модель та педагогічні умови, що сприятиме формуванню особистісної готовності студентів вищого навчального закладу до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів. Бивалькевичем Л.М. було організовано опитування, бесіди, тестування та анкетування студентів після вивчення розроблених тем щодо підготовки майбутніх педагогів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ.

Визначено зміст професійної підготовки викладача; структуровано основні поняття; виявлено ефективні форми і методи вдосконалення професійної підготовки; обґрунтовано й експериментально перевірено педагогічні умови підготовки студентів до розвитку технічної творчості учнів професійно-технічних навчальних закладів. Результати дисертаційного дослідження підтвердили ефективність розробленої методики, яка є теоретично та практично обґрунтованою.

Використання результатів дослідження Бивалькевича Л.М. сприяло підвищенню ефективності підготовки майбутніх викладачів вищих навчальних закладів до розвитку технічної творчості учнів ПТНЗ, а проведене експериментальне дослідження дозволяє зробити висновок, що робота є актуальною. Її результати доцільно впровадити у систему професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів.

Ректор

С. Ніколаєнко

Виконавець: Шинкарук В.Д., декан гуманітарно-педагогічного факультету  
Тел.: 527-80-83  
Файл: \\10.3.0.10\doc\_nau\2015>List-2015\Лист2015-1521.rtf