

*discussion with community of specialists, including on international platforms, correct submission of materials of a scientific work by a student to the competition committee, high-quality preparation of a contestant by a scientific supervisor for protection of student paper and some others. Therefore, the successful participation of a student in a competition of scientific papers is the result of purposeful, long-term, well-balanced, creative work of both a student of higher education, who must be motivated, capable of productive search and creative activity, and a scientific supervisor, who takes into account a number of factors of the effectiveness of this type of professional pedagogical activity.*

**Key words:** *scientific work, higher education applicant, competition, mathematics teaching methodology, mathematics educational process, institutions of general secondary, vocational, pre-higher and higher education, academic integrity, research activity.*

УДК 378.147:53:004.4:159.955

DOI 10.5281/zenodo.14567070

М. А. Слюсаренко

ORCID ID 0000-0003-0288-5482

Криворізький державний педагогічний університет

## ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАВДАННЯ ЯК РЕСУРС РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ

*Підготовка сучасного вчителя у галузі природничих дисциплін певною мірою залежить від його творчого потенціалу, здатності розв'язувати практичні технологічно-методичні проблеми як важливого ресурсу підвищення рівня його педагогічного професіоналізму. У статті виявлені можливості технологічних завдань у розвитку творчих здібностей майбутніх учителів фізики. Розглянуто особливості завдань технологічної спрямованості як одного із ефективних засобів комплексного розвитку творчих здібностей у майбутніх учителів фізики.*

*Доведено, що завдання технологічної спрямованості дозволяють оцінити здатність майбутніх вчителів фізики до креативних дій у створенні інноваційних навчальних інструментів із використанням інноваційних технологій. Технологічні завдання сприяють формуванню технологічної культури, оскільки студенти під час їх виконання інтегрують свої предметні знання з практичними навичками використання інноваційних технологій та технологічного інструментарію для створення ефективних навчальних матеріалів.*

*Наведено приклади розв'язування на заняттях з природничих дисциплін технологічних завдань за допомогою конструювання і моделювання з наведених фізичних явищ створити інтерактивний навчальний інструмент, який допоможе зрозуміти це явище у вигляді анімації, симуляції, інтерактивної презентації або фізичної моделі з елементами технологій. Зроблено висновок, що цілеспрямоване і систематичне використання технологічних завдань сприяє розвитку творчих здібностей й збагаченню творчого потенціалу майбутніх учителів фізики.*

*Встановлено, що удосконалення професійної підготовки майбутніх учителів фізики передбачає фундаменталізацію та технологізацію знань для розвитку креативного мислення, активності і самостійності, креативності технологічних дій, умінь і навичок роботи з джерелами наукової інформаційної бази і критичного осмислення інформації, використання технологічного інструментарію і методичного забезпечення освітнього процесу для продуктивного вирішення технологічно-методичних проблем. Продуктивність розвитку творчих здібностей студентів забезпечується наявністю позитивної мотивації, залученням їх до активної креативної технологічної діяльності шляхом моделювання ситуацій технологічної спрямованості, виконання творчих завдань і проектів, що створюють основу їх креативних дій та забезпечують збагачення творчого потенціалу як важливої характеристики педагогічного професіоналізму.*

**Ключові слова:** технологізація освітнього процесу, технологічна культура, творчий потенціал, технології, технологічна діяльність, освітній процес у закладі вищої освіти, майбутні вчителі фізики, дисципліни природничого циклу.

**Постановка проблеми.** У Законі «Про освіту» формування культури й професіоналізм майбутнього вчителя розглядаються як взаємообумовлені й взаємопов'язані між собою процеси, що реалізуються в умовах ЗВО. Домінантою в стратегії освітньої політики нині є гуманізація та технологізація вітчизняної освіти та педагогічної практики. Основним освітнім орієнтиром виступає повага до особистості, сприяння розвитку та збагаченню її духовно-культурного і технолого-творчого потенціалу, складниками якого є природні задатки й набуті в процесі соціалізації знання та вміння, емоційно-вольові передумови до активної діяльності. Для реалізації цих задач потрібен вчитель нової формації, з високим рівнем інтелектуально-творчого потенціалу, професійної компетентності й технологічної вмілості, здатний креативно діяти, реалізовувати технологічні інновації у вчительській праці. Сучасний вчитель повинен мати розвинуте технічне-креативне мислення, яке стимулює його здатність до творчої самореалізації та самовираження в процесі професійної діяльності. В умовах технологізації освіти є необхідність у розвитку не тільки професійної компетентності сучасного вчителя, а й формування його технологічної культури, яка має вагомі ресурсні можливості в підвищенні рівня педагогічного професіоналізму.

**Аналіз актуальних досліджень.** Професійна підготовка майбутніх учителів в усі часи була в центрі уваги вчених-педагогів і практиків. Проблема розвитку творчого потенціалу вчителя та його ролі в навчанні й вихованні учнів були предметом уваги відомих педагогів. Важливу роль у розробці основ теорії творчої особистості відіграли дослідження: Г. Балла [1], Г. Костюка [5], В. Моляко [6], С.Сисоевої [8] у розкритті закономірностей творчого процесу в різноманітних видах діяльності; Н.Гузій [3], О.Чашечникової [9], Н.Чувасової [10] та ін. в обґрунтуванні сутності творчості та творчого процесу, визначенні специфіки творчості в тій чи іншій галузі знань.

Очевидний інтерес представляють дослідження, що розкривають систему професійної підготовки особистості процес професійного розвитку та саморозвитку особистості студента, його творчих характеристик, наукового стилю мислення (С.Гончаренко [2], Л.Кондрашова [4], Л.Нічуговська [7], та інші). V. Austin [11], M. Clement [12], A. Review [13], D. Ripley [14] ефективність дій учителя пов'язують із практико-орієнтованою підготовкою, розвитком його здатності застосовувати різноманітні технології, набуття досвіду рефлексивної поведінки.

Аналіз наукових робіт присвячених проблемам творчості дозволяє стверджувати, що в умовах актуалізації технологічних аспектів освіти на сучасному етапі розвитку суспільства технологічний аспект творчих здібностей як важливий показник технологічної культури не став об'єктом їх досліджень.

**Мета статті** – розкриття можливостей технологічних завдань як ресурсу підвищення продуктивності розвитку творчих здібностей майбутніх учителів фізики в умовах технологізації освітнього процесу.

**Виклад основного матеріалу.** Освіта, як сфера підготовки висококваліфікованих майбутніх учителів фізики, поступово змінює орієнтацію від передачі постійно накопиченої інформації на освоєння способів і засобів творчого мислення й діяльності. Орієнтація у світі сучасних цінностей стає самостійним завданням освітньої діяльності в сучасному світі, на відміну від минулих історичних ситуацій, коли цінності трансливалися й передавалися в процесі самої освіти, що актуалізує збагачення творчого потенціалу особистості в умовах закладу вищої освіти.

В умовах технологізації сучасної освіти зростає значення технологічної культури, гармонізація її соціальної і особистісної ролі у підвищенні продуктивності освітнього процесу в системі вищого навчального закладу. Майбутній вчитель має бути готовим до технологізації педагогічного процесу в різних типах навчальних закладів. Завдання

викладача вищого навчального закладу – сформувавши у студентів об’єктивне розуміння важливості технологізації сучасного навчання і можливостей технологічної культури в забезпеченні його продуктивності. Реалії сучасної професійної підготовки майбутніх учителів фізики свідчать про невідповідність її вимогам сучасних технологічних перетворень освітнього процесу. Базою цих перетворень є інтелектуально-творчий потенціал майбутніх учителів фізики, їх здатність нестандартно використовувати технологічний інструментарій у вирішенні технологічно-методичних проблем.

На цьому актуалізує увагу О.Чашечникова, яка тлумачить творче мислення особистості як мету, засіб і мотивувальний фактор навчання. Вона обґрунтовує вплив активної пізнавальної діяльності на розвиток інтелектуальних та творчих здібностей, які мають різну природу, але під час навчання предметному знанню між ними існують тісні взаємозв’язки і взаємовпливи та розкриває психолого-педагогічні передумови формування і розвитку творчого мислення студентів [9].

Все це говорить про необхідність змістової переорієнтації освітнього процесу майбутніх учителів фізики, введення в нього інноваційних технологій, модернізації технологічного інструментарію дизайну й створення методичного забезпечення навчання.

Технологічна культура вчителя є однією з потреб особистості, яка виникає в процесі професійно-практичної діяльності та обумовлена внутрішньо-особистісним механізмом регуляції і саморегуляції його дій і поведінки. Технологічна культура майбутніх учителів фізики є складовою професійно-педагогічної культури і виступає інтегральним особистісним утворенням, яке характеризується не лише духовною і матеріальною культурою особистості, а й знаннями в теорії технологізації навчання, вміннями у використанні інноваційних технологій, якостями, які забезпечують особистісно-діяльнісне рішення проблем технологізації сучасної освіти. Творчий потенціал – це інтегративна якість особистості, що є передумовою й результатом творчої діяльності, важливим ресурсом розвитку творчих здібностей і здатності особистості до самореалізації та самовдосконалення в умовах технологізації освіти. Необхідність збагачення творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології відмічає Н.Чувасова, що на її думку, потребує обґрунтування загальної стратегії, яка впливає на оптимізацію підготовки майбутніх учителів хімії та біології у системі університетської освіти [10].

Це зумовлює необхідність спрямованості освітнього процесу на розвиток творчих здібностей студентів, забезпечення засвоєння ними нових способів мислення й досвіду технологічно-творчої діяльності. Основними складниками технологічно-творчої діяльності з розвитку творчих здібностей майбутніх учителів фізики є: самостійне здійснення перенесення знань і умінь у нову ситуацію; виявлення нової проблеми в стандартній ситуації; розробка та облік альтернатив при вирішенні проблеми; використання інструментальних ресурсів під час вирішення технологічно-методичної проблеми. Виходячи з цього програма дослідного навчання передбачала організацію професійної підготовки на положеннях:

- забезпечення умов організації формування технологічної культури майбутніх учителів фізики;
- визнання пріоритету суб’єктності, самоцінності індивідуальності студента як активного суб’єкта технологічної діяльності;
- технологізація освітнього процесу відповідно вимогам суспільства і особливостям творчої педагогічної діяльності;
- використання інструментарію педагогічного дизайну і методичного оснащення освітнього процесу;
- створення культурно-технологічного освітнього середовища й позитивно емоційного клімату освітнього процесу;
- опора суб’єкту позицію й індивідуальний досвід студентів, їхні інтереси, потреби, установки на самоорганізацію, саморозвиток й самоствердження в умовах технологізації освіти.

Розвиток творчих здібностей студентів освітньому процесі можливе при створенні на заняттях: креативно-діяльнісного підходу до вирішення навчальних завдань; можливості креативних дій; умов для прояву самостійності та творчої пізнавальної активності в ситуаціях технологічної спрямованості; прихованого управління ініціативою студентів з боку викладачів.

Під час проведення практичних робіт з природничих дисциплін практикувалися різноманітні технологічні завдання. Це завдання дозволяє оцінити здатність майбутніх вчителів фізики до креативних дій у створенні інноваційних навчальних інструментів із використанням технологій. Технологічні завдання сприяють формуванню когнітивно-конструктивного компонента технологічної культури, оскільки студенти під час їх виконання інтегрують свої предметні знання з практичними навичками використання інноваційних технологій та технологічного інструментарію для створення ефективних навчальних матеріалів. Студентам відводилося для виконання практичного завдання 60 хвилин.

Наприклад, з фізики на тему: «Створення інтерактивного навчального інструменту для пояснення фізичного явища»

*Мета завдання:* виявити здатність майбутніх вчителів фізики до креативних дій через розробку інноваційних методів навчання фізики із застосуванням сучасних технологій.

*Завдання:* вибрати одне з наведених фізичних явищ і створити інтерактивний навчальний інструмент, який допоможе учням середньої або старшої школи зрозуміти це явище. Інструмент може бути у вигляді анімації, симуляції, інтерактивної презентації або фізичної моделі з елементами технологій.

*Теми для вибору:* «Закон збереження енергії»; «Закон всесвітнього тяжіння»; «Електромагнітна індукція»; «Принцип дії електродвигуна»; «Закон Архімеда»; «Принципи роботи електричного кола».

*Етапи виконання завдання:* 1) Вибір фізичного явища та аналіз (10 хвилин); 2) Розробка концепції навчального інструменту (30 хвилин); 3) Підготовка короткої презентації (10 хвилин); 4) Презентація розробленого інструменту (10 хвилин):

*Матеріали:* комп'ютери або планшети з доступом до програмного забезпечення (PhET Simulations, GeoGebra, PowerPoint, Google Slides, або інші інструменти для моделювання фізичних явищ); інтернет для пошуку додаткових матеріалів або ідей; фізичні матеріали (якщо студенти обирають створення моделі) або датчики, якщо є можливість використовувати обладнання (датчики Vernier).

Практичне завдання з біології на тему: «Розробка інтерактивної моделі біологічного процесу для учнів з використанням технологій»

*Мета завдання:* виявити здатність майбутніх вчителів біології до креативних дій через створення інноваційного підходу до пояснення складного біологічного процесу за допомогою сучасних технологій.

*Завдання:* вибрати одне з біологічних процесів, зазначених нижче, і створити інтерактивну модель або візуалізацію для учнів середньої або старшої школи. Вони можуть використовувати комп'ютерні програми для моделювання, створити інфографіку або провести симуляцію біологічного процесу.

*Теми для вибору:* «Процес клітинного дихання»; «Фотосинтез у рослинах»; «Круговорот азоту в природі»; «Реплікація ДНК»; «Імунна відповідь організму»; «Структура і функція органел клітини».

*Етапи виконання завдання:* 1) Вибір біологічного процесу та аналіз (10 хвилин); 2) Розробка концепції інтерактивної моделі (30 хвилин); 3) Підготовка короткої презентації (10 хвилин); 4) Презентація результатів (10 хвилин):

*Матеріали:* комп'ютери або планшети з доступом до програмного забезпечення (PhET Simulations, Tinkercad, Canva, Google Slides, PowerPoint, або інші інструменти для моделювання біологічних процесів); інтернет для пошуку додаткових матеріалів і прикладів; фізичні матеріали для створення макетів (якщо обрано фізичне моделювання).

Використання дидактичного матеріалу й технологічного інструментарію при виконанні технологічних завдань стимулюють не тільки засвоєння предметних знань технологічної спрямованості, але й оволодіння технологічними вміннями і навичками, досвідом використання

знань як інструмента практичних технологічних дій. У процесі професійної підготовки студенти не тільки ознайомилися з дидактичним матеріалом і методичним забезпеченням, а й формували вміння створювати їх власними силами. Під час виконання технологічних завдань студенти чітко керувалися критеріями оцінювання досягнутих результатів, серед яких важлива роль відводилася таким критеріям, як *креативність* (наскільки оригінальним є підхід до пояснення фізичного явища); *технологічність* (інтерактивні засоби та інноваційні технології допомагають у освітньому процесі); *зрозумілість* (наскільки добре інструмент допомагає зрозуміти фізичне явище); *ефективність презентації* (якість пояснення під час презентації, здатність донести ідею до аудиторії).

Формування технологічної культури зумовлюється тим, наскільки студенти оволодівають творчими вміннями і навичками використовувати різні види технологічного обладнання, методичних засобів для досягнення запланованих результатів; активно залучаються до конструювання моделей, технологічних ситуацій, різних форм контролю за ефективністю технологічних дій.

Студенти в процесі навчальних занять засвоювали теоретичні основи технологічної діяльності як важливого ресурсу формування їх технологічної культури, оволодівали досвідом креативних дій й розвивали творчі здібності. Їх увага акцентувалася на таких аспектах:

- кожне заняття – це ситуація розв'язання технолого-методичних завдань;
- пошук засобів й технологічного інструментарію активізації технологічних дій;
- збагачення інтелектуально-технологічного потенціалу;
- набуття технолого-методичного досвіду;
- вимірювання змін у технологічних діях і професійних якостях як важливих показників рівнів сформованості технологічної культури;
- установка на подальше вдосконалення технологічної компетентності і вмілості як важливих ресурсних можливостей в забезпеченні якості освітнього процесу і професійного зростання майбутніх учителів фізики.

Програма дослідного навчання передбачала формування технологічної культури студентів як процесу цілеспрямованої зміни особистості під впливом технологізації освітнього процесу, активізації суб'єктної позиції його учасників засобами технологічних завдань, спрямованих на самовдосконалення й саморозвиток власних творчих здібностей.

Ми виходили з того, що результативність програми дослідно-експериментальної роботи зумовлюється оновленням змісту освітнього процесу, методичним забезпеченням, інструментарієм педагогічного дизайну й психолого-педагогічним супроводженням технологічних дій студентів під час технологічної діяльності в спеціально створених педагогічних умовах. Дидактичний матеріал та його технологічне оснащення спрямовані на допомогу студентам в оволодінні технологічними компетенціями, вміннями й навичками, які є базою продуктивності технологічних дій їх в самостійній технолого-методичній діяльності. У процесі аудиторних занять студенти не тільки ознайомилися з дидактичним матеріалом і методичним забезпеченням технологічної діяльності, а й набували вміння створювати, оновлювати їх зміст власними силами.

У процесі розробки дидактичних матеріалів і методичного забезпечення навчальних дисциплін, які окреслені навчальним планом і програмами, студенти набували досвід реалізації змістово-процесуального, креативно-діяльнісного, діалогічного і технологічного підходів до організації освітнього процесу, виходили з того, що, наприклад, розроблені ними технологічні завдання мають відповідати змісту теми навчальної дисципліни, яку вивчають, рівню складності відповідно до можливостей і здібностей кожного студента з урахуванням виду діяльності (пізнавальної, комунікативної, діалогічної, ситуаційно-рольової та ін.). У ході розробки методичних порад обов'язково враховувалися мотиви, потреби, установки й можливості студентів, їх інтелектуально-технологічний світогляд і досвід нестандартного вирішення технолого-методичних проблем. Увага студентів акцентувалася на ознайомленні з різними механізмами та видами обладнання для практичних, лабораторних робіт. Студенти набували навички роботи з технологічним

інструментарієм педагогічного дизайну під час аудиторних занять, коли вони використовували набір інструментів для проведення спостережень, анкетування, лабораторних експериментів та ін. По результатам підсумкового зрізу на етапі формувального експерименту виявлена позитивна динаміка розвитку творчих здібностей майбутніх учителів фізики. Дані наведені у табл. 1.

Таблиця 1

**Динаміка рівня розвитку творчих здібностей майбутніх учителів фізики**

Рівні розвитку	Заміри, %			
	Констатувальний експеримент (72 студ.)		Формувальний експеримент (60 студ.)	
	студенти КГ	студенти ЕГ	студенти КГ	студенти ЕГ
Низький	51,3	53,3	40,3	9,2
Середній	42,8	41,9	47,3	61,3
Високий	5,9	4,8	12,4	29,5

Зібрані дані свідчать, що реалізація запропонованої експериментальної програми забезпечила позитивну динаміку рівнів сформованості творчих здібностей студентів від низького до середнього і високого рівнів у експериментальних групах. Високий рівень його склав за результатами підсумкового зрізу в контрольній групі – 12,4 %, середній – 47,3%, низький – 40,3 %, а в експериментальній групі результати значно вищі – відповідно високий рівень мають – 29,5 %, середній – 61,3%, низький – 9,2%. Отже, виявлено позитивну динаміку рівнів розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів фізики. Достовірність отриманих результатів дослідження розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів фізики та біології за кожним структурним компонентом перевірено на підставі застосування і визначення статистичного критерію  $\chi^2$  (хі-квадрат), запропонованого Д.Новіковим.

Встановлено, що удосконалення професійної підготовки майбутніх учителів фізики передбачає фундаменталізацію та технологізацію знань для розвитку креативного мислення, активності і самостійності, креативності технологічних дій, умінь і навичок роботи з джерелами наукової інформаційної бази і критичного осмислення інформації, використання технологічного інструментарію і методичного забезпечення освітнього процесу для продуктивного вирішення технолого-методичних проблем. Продуктивність розвитку творчих здібностей студентів забезпечується наявністю позитивної мотивації, залученням їх до активної креативної технологічної діяльності шляхом моделювання ситуацій технологічної спрямованості, виконання творчих завдань і проєктів, що створюють основу їх креативних дій та забезпечують збагачення творчого потенціалу як важливої характеристики педагогічного професіоналізму.

**Висновки та перспективи подальших наукових розвідок.** Таким чином, ефективність професійної підготовки для розвитку творчих здібностей майбутніх учителів фізики значно зростає, якщо: спрямовувати студента на нестандартно розв'язання ситуацій технологічної спрямованості на основі його мислення та креативних дій; надавати студенту під час розв'язування ситуацій допомогу, не позбавляючи його самостійності й не послаблюючи вольових зусиль, підтримувати емоційний настрій, його впевненість, що за достатньої мобілізації знань і творчих здібностей він зможе розв'язати поставлену перед ним проблему.

Проведене дослідження не претендує на остаточне розв'язання багатоаспектної проблеми розвитку творчих здібностей майбутніх учителів фізики засобами технологізації освітнього процесу в умовах вищих навчальних закладів.

Подальшого вивчення та обґрунтування потребують проблеми впровадження спеціалізованого навчального курсу підготовки майбутніх учителів фізики до творчої технологічної діяльності та організація системи практикумів, тренінгів з розвитку креативних здібностей студентів. Перспективним вважаємо подальше дослідження проблеми збагачення творчого потенціалу майбутніх учителів фізики у процесі різних видів виробничої практики, оволодіння ними методикою впровадження інноваційних освітніх технологій у практику загальноосвітньої школи.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ / REFERENCES**

1. Балл, Г. О. (2000). Гуманізація загальної та професійної освіти: суспільна актуальність і психолого-педагогічні орієнтири. Неперервна професійна освіта: проблеми, пошуки, перспективи. Київ : Віпол (сс. 134–158). (Ball, G. O. (2000). Humanization of general and professional education: social relevance and psychological and pedagogical guidelines. Continuous professional education: problems, searches, prospects. Kyiv : Vipol (pp. 134–158).).
2. Гончаренко, С. У. (2004). Принцип фундаментальної освіти. Наукові записки. Кіровоград КДПУ ім. В. Винниченка. Серія: Педагогічні науки, 55, 3–8. (Goncharenko, S. U. (2004). The principle of fundamental education. Scientific notes. Kirovohrad KDPU named after V. Vinnichenko. Series: Pedagogical sciences, 55, 3–8).
3. Гузій, Н. В. (2016). Педагогічна творчість, майстерність, професіоналізм у контексті акмепрофесіогенезу освітянських кадрів. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 16. Творча особистість учителя: проблеми теорії і практики, 26(36), 11–14. (Guzii N. V. (2016). Pedagogical creativity, skill, professionalism in the context of acmeprofessionogenesis of educational personnel. Scientific journal of the National Pedagogical University named after M.P. Drahomanova. Series 16. Creative personality of the teacher: problems of theory and practice, 26(36), 11–14).
4. Кондрашова, Л. В. (2000). Процесс обучения в высшей школе. Кривой Рог: ИВИ. (Kondrashova, L. V. (2000). The process of learning in higher education. Krivoy Rog: IVI).
5. Костюк, Г. С. (1989). Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості. Під ред. Л. М. Проколієнко. Київ : Радянська школа. (Kostyuk, H. S. (1989). Educational and educational process and mental development of personality. In L. M. Prokolienko (Ed). Kyiv : Radianska shkola).
6. Моляко, В. А. (1995). Психологические проблемы творческой одаренности. Київ : Знание. (Molyako, V. A. (1995). Psychological problems of creative giftedness. Kyiv : Znanye).
7. Нічуговська, Л. І. (2017). Професійна рефлексія як чинник розвитку творчого потенціалу викладача вищого навчального закладу. Адаптивне управління: теорія і практика. Серія: Педагогіка, 3(5). Режим доступу: [http:// am.eor.by/ sndex.php/gallery/ 124-vipusk-3-2017](http://am.eor.by/sndex.php/gallery/124-vipusk-3-2017). (Nichugovska, L. I. (2017). Professional reflection as a factor in the development of the creative potential of a teacher of a higher educational institution. Adaptive management: theory and practice. Series: Pedagogy, 3(5). Retrieved from: [http:// am.eor.by/ sndex.php/gallery/ 124-vipusk-3-2017](http://am.eor.by/sndex.php/gallery/124-vipusk-3-2017)).
8. Сисоєва, С. О. (2014). Творчий розвиток фахівців в умовах магістратури : монографія. Київ : ТОВ «Видавниче підприємство «Єдельвейс». (Sysoeva, S. O. (2014). Creative development of specialists in the conditions of the master's degree : monograph. Kyiv : Yedelweiss Publishing Company LLC).
9. Чашечнікова, О. С. (2011). Теоретико-методичні основи формування і розвитку творчого мислення учнів в умовах диференційованого навчання математики (автореф. дис. д-ра пед. наук: 13.00.02). Черкаси. (Chashechnikova, O. S. (2011). Theoretical and methodological foundations for the formation and development of creative thinking of students in the conditions of differentiated teaching of mathematics (DSc thesis abstract). Cherkasy).
10. Чуvasова, Н. О. (2016). Розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у процесі фахової підготовки педагогічного університету : монографія. Черкаси. (Chuvasova, N. O. (2016). Development of creative potential of future teachers of chemistry and biology in the process of professional training of a pedagogical university : monograph. Cherkasy).
11. Austin, V. L. (2018). Effective Behaviors Employed by Successful Teachers of Students with Learning and Emotional Challenges. Paving the Pathway for Educational Success: Effective Classroom Strategies for Students with Learning Disabilities, 109.
12. Clement, M. C. (2018). What Successful Teachers Do: A Dozen Things to Ensure Student Learning. Rowman & Littlefield.
13. A Review of the Literature on Teacher Effectiveness and Student Outcomes. Retrieved from: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-16151-4\\_2](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-16151-4_2).

14. Ripley, D. (2018). *The Successful Teacher's Survival Kit: 83 Simple Things that Successful Teachers Do to Thrive in the Classroom*. Rowman & Littlefield.

**Slyusarenko M. A. Technological tasks as a resource for the development of creative abilities of future physics teachers.**

*The training of a modern teacher in the field of natural sciences to a certain extent depends on his creative potential, the ability to solve practical technological and methodological problems as an important resource for increasing the level of his pedagogical professionalism. The article reveals the possibilities of technological tasks in the development of creative abilities of future teachers of natural sciences. The peculiarities of technologically oriented tasks are considered as one of the effective means of comprehensive development of creative abilities of future physics teachers.*

*It is proved that tasks of technological orientation allow to assess the ability of future physics teachers to take creative actions in creating innovative educational tools using innovative technologies. Technological tasks contribute to the formation of a technological culture, because during their implementation, students integrate their subject knowledge with practical skills in using innovative technologies and technological tools to create effective educational materials.*

*There are examples of solving technological problems in science classes using construction and modeling of the given physical phenomena to create an interactive educational tool that will help to understand this phenomenon in the form of animation, simulation, interactive presentation or a physical model with elements of technology. It was concluded that the purposeful and systematic use of technological tasks contributes to the development of creative abilities and the enrichment of the creative potential of future physics teachers.*

*It has been established that the improvement of professional training of future physics teachers involves the fundamentalization and technologization of knowledge for the development of creative thinking, activity and independence, creativity of technological actions, skills and abilities to work with sources of scientific information base and critical understanding of information, the use of technological tools and methodological support of the educational process for the productive solution of technological and methodological problems. The productivity of the development of students' creative abilities is ensured by the presence of positive motivation, their involvement in active creative technological activity by modeling situations of technological orientation, the implementation of creative tasks and projects that create the basis of their creative actions and ensure the enrichment of creative potential as an important characteristic of pedagogical professionalism.*

**Key words:** *technologization of the educational process, technological culture, creative potential, technologies, technological activity, educational process in a higher education institution, future physics teachers, disciplines of the natural science cycle.*