

Міністерство освіти та науки України  
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

Науково-технічний звіт про виконання завдань Перспективного плану розвитку наукового напрямку «Суспільні науки (012 Дошкільна освіта, 013 Початкова освіта), 014 Середня освіта (Фізика), 014 Середня освіта (Математика), 017 Фізична культура і спорт) Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка» на 2022 рік  
(проміжний)

Строки початку  
і закінчення виконання завдання:

початок – червень 2022 р. – з дати  
укладання Договору з урахуванням  
п.7.1 Договору;  
закінчення – грудень 2022 р.

## Передмова

Робота впродовж звітнього періоду була направлена на розроблення методичного забезпечення співпраці закладів вищої освіти із закладами освіти різного рівня з розвитку компетентнісно орієнтованого середовища, що вимагає забезпечення спрямованості на особистісно орієнтовані моделі навчання, посилення в структурі освітнього процесу питомої ваги практичної складової діяльності здобувачів освіти на засадах компетентнісного підходу, яка актуалізує теоретичні знання, розкриває їхні потенційні творчі здібності, формує самостійність як особистісну якість кожного. При тому виходили з позиції, що розвиток компетентнісно орієнтованого середовища є реакцією освіти на соціально-економічні умови, що змінилися, коли ринок висуває до фахівців нові вимоги, які недостатньо враховані в програмах їх підготовки, вимоги до цілей, результатів і педагогічних технологій навчання.

Упровадження Концепції «Нова українська школа» актуалізує проблему співпраці між закладами вищої освіти та закладами освіти різного рівня. У межах такої співпраці йдеться про партнерську взаємодію суб'єктів освітнього процесу усіх рівнів системи. Ефективність освітнього процесу та розвиток компетентнісно орієнтованого середовища залежить від урахування закладом освіти інтересів усіх зацікавлених осіб та його здатності до такої взаємодії в зовнішньому та внутрішньому освітньому середовищі.

Отже, розробка та впровадження методичного забезпечення співпраці закладів вищої освіти із закладами освіти різного рівня з розвитку компетентнісно орієнтованого середовища позначилося на теоріях, концепціях, методах і технологіях навчання, що застосовуються в процесі підготовки майбутніх педагогічних працівників.

Важливо було працювати над удосконаленням змісту професійної підготовки сучасного педагога XXI століття, забезпечення його високої компетентності, спрямованості на новий освітній результат – формування предметних і ключових компетентностей дошкільників і школярів, умінь практично застосовувати знання, а не механічно засвоювати їх суму.

Виходячи з викладеного вище, розроблення та впровадження методичного забезпечення співпраці закладів вищої освіти із закладами освіти різного рівня з розвитку компетентнісно орієнтованого середовища у підготовку майбутнього педагога у галузі дошкільної, початкової та загальної середньої освіти стосувалося його спроможності проектувати освітній процес інноваційного типу, реалізуючи сучасні підходи (розвивального навчання, компетентнісного, інтегрованого, особистісно орієнтованого, диференційованого, діяльнісного тощо).

Розвиток інформаційного суспільства, інформатизація освіти спричиняють введення у освітній процес інноваційних компонент. Це зумовило необхідність включення до освітнього процесу ЗВО технологій, спрямованих на розвиток інтегральної та професійних компетентностей майбутнього вихователя ЗДО, вчителя початкових класів і вчителів-переметників ЗЗСО, а також інтеграцію в освітній процес накопиченого педагогічного досвіду (як теоретичне осмислення, так і практики впровадження педагогічних технологій).

Співпраця ЗВО із закладами освіти різного рівня з розвитку компетентісно орієнтованого середовища під час реалізації практико-орієнтованого навчання визначає тенденції розвитку вищої педагогічної освіти, яка має випереджальний характер та спрямованість на неперервну освіту як освіту людини впродовж усього її життя.

Методичне забезпечення співпраці закладів вищої освіти із закладами освіти різного рівня з розвитку компетентісно орієнтованого середовища у розвитку будь-якого закладу освіти відіграє важливу роль. Реалізація такої співпраці піднімає статус закладу освіти, вказує на особливу роль соціальних інститутів у розвитку індивідуальності кожної особистості, допомагає у побудові варіативності освітнього середовища, дозволяє задовольнити стейкхолдерів і забезпечити різноманітність змісту освіти. Так педагогічні працівники ЗДО і ЗЗСО можуть підвищувати свою кваліфікацію на базі ЗВО, здобувачі вищої освіти можуть проходити успішну практику у ЗДО і ЗЗСО, можна проводити спільні наукові та методичні заходи, готувати та апробувати підручники, навчальні та методичні посібники для здобувачів освіти та педагогів, проведення дистанційних лекцій та очних консультацій для педагогічних працівників, залучення до освітнього процесу у ЗДО та ЗЗСО висококваліфікованих кадрів (кандидатів і докторів наук) для ведення профільних дисциплін та елективних курсів тощо. Така синергія є ефективним засобом підвищення компетентності всіх суб'єктів освітнього процесу, що дозволить забезпечити випускникам перспективну та цікаву роботу в майбутньому, конкурентоспроможність і затребуваність на ринку праці. А професійний супровід (методичне забезпечення) з розвитку компетентісно орієнтованого середовища може здійснюватися в різних формах, за допомогою різноманітних методів, прийомів, засобів і технологій, які визначаються цілями взаємодії в системі ЗВО→ЗДО→ЗЗСО.

## Список авторів

– *відповідальні науково-педагогічні працівники:*

Бахмат Н.В. – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії та методик початкової освіти,

Гудима Н.В. – кандидат філологічних наук, доцент, доцент кафедри теорії та методик початкової освіти,

Каньоса Н.Г. – кандидат психологічних наук, доцент, доцент кафедри теорії та методик дошкільної освіти,

Оптасюк С.В. – кандидат фізико-математичних наук, доцент, завідувач кафедри фізики,

Кух А.М. – доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри фізики,

Думанська Т.В. – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри математики,

Єдинак Г.А. – доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, професор кафедри теорії і методики фізичного виховання,

Юрчишин Ю.В. – кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, завідувач кафедри теорії і методики фізичного виховання,

Прозар М.В. – кандидат наук з фізичного виховання та спорту доцент, завідувач кафедри спорту і спортивних ігор,

Клюс О.А. – кандидат наук фізичного виховання та спорту, доцент, доцент кафедри фізичного виховання;

– *співробітники кафедри теорії та методик дошкільної освіти:*

Галаманжук Л. Л. – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії та методик дошкільної освіти,

Бабюк Т. Й. – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри теорії та методик дошкільної освіти,

Ватаманюк Г. П. – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії та методик дошкільної освіти,

Газіна І. О. – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри теорії та методик дошкільної освіти,

Гордійчук М. С. – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри теорії та методик дошкільної освіти,

Демчик К. І. – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії та методик дошкільної освіти,

Пукас І.Л. – кандидат педагогічних наук, старший викладач;

– *співробітники кафедри теорії та методик початкової освіти:*

Довгань О.С. – асистент кафедри теорії та методик початкової освіти,

Дорож І.А. – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії та

методик початкової освіти,

Ковальчук А.Ф. – старший викладач кафедри теорії та методик початкової освіти,

Ковальчук О. В. – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії та методик початкової освіти,

Мартіна О. В. – кандидат філологічних наук, доцент, доцент кафедри теорії та методик початкової освіти,

Мелекесцева Н.В. – кандидат філологічних наук, доцент кафедри теорії та методик початкової освіти,

Московчук Л.М. – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії та методик початкової освіти,

Олинець Т.В. – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії та методик початкової освіти,

Третяк Н.В. – кандидат філологічних наук, доцент, доцент кафедри теорії та методик початкової освіти;

– *співробітники кафедри фізики:*

Поведа Р.А. – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри фізики,

Поведа Т.П. – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики,

Панчук О.П. – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики,

Чорна О.Г. – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри фізики,

Рачковський О.М. – старший викладач кафедри фізики.

## Реферат

Звіт 23 с., 1 ч., 1 додаток.

Головною метою наукових досліджень за визначеним напрямком була реалізація завдань перспективного плану розвитку «Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка» на 2022 рік – методичне забезпечення співпраці закладів вищої освіти із закладами освіти різного рівня з розвитку компетентісно орієнтованого середовища шляхом розроблення методик впровадження технологій в освітній процес закладів освіти як компонента інноваційного освітнього середовища, розробка інструментарію оновлення змісту освітньої діяльності у закладах освіти, орієнтованого на формування ключових компетентностей суб'єктів освітнього процесу, використання STEM технологій.

Дослідження спрямоване на вирішення проблем, в основі яких – протиріччя між потребою педагогічної практики в інструментарії проєктування освітнього процесу в закладах освіти на основі компетентісного підходу та прикладними основами його створення, що забезпечує виконання цих вимог. Проблематика фокусується на розробленні методик упровадження технологій в освітній процес закладів освіти як компонента інноваційного освітнього середовища, розробці інструментарію оновлення змісту освітньої діяльності у закладах освіти, орієнтованого на формування ключових компетентностей суб'єктів освітнього процесу, використання STEM технологій.

Проєктування інноваційного освітнього середовища як інструмент опосередкованого впливу виступає основою впровадження компетентісного підходу у практику діяльності закладів освіти, у процесі підготовки фахівців до здійснення трудових функцій.

Проблеми:

- середовищна взаємодія суб'єктів освітнього процесу з проектування інноваційного середовища, орієнтація процесу навчання на формування компетентностей здобувачів освіти;
- методика впровадження технологій в освітній процес закладів освіти як компонента інноваційного освітнього середовища;
- застосування технології робототехнічної творчості (освітня робототехніка) для розвитку творчих здібностей підлітків та юнацтва в процесі конструювання та програмування роботизованих та автоматизованих систем;
- шляхи формування STEM-компетентностей здобувачів освіти ЗЗСО та ЗВО;
- проєктна діяльність та її реалізація як елемента STEM-освіти на уроках фізики та математики;
- практичне застосування деяких генетичних маркерів у формуванні STEM –середовища на заняттях з фізичної культури у початковій школі.

У результаті проведених досліджень:

*розроблено:* комплекси навчально-методичного забезпечення дисциплін, які формують фахові природничо-наукові компетентності здобувачів вищої освіти; в освітній процес для студентів фізико-математичного факультету введено навчальні дисципліни; розроблено навчально-методичне забезпечення: навчальні посібники, збірники задач, дидактичні матеріали, електронні посібники; комплекс завдань, спрямованих на розвиток професійної компетентності здобувачів вищої освіти в процесі вивчення предметів фізико-технологічного та педагогічного спрямування.

Отримані результати обґрунтовують теоретичні та практичні аспекти окремих підходів до методичного забезпечення співпраці закладів вищої освіти із закладами освіти різного рівня з розвитку компетентнісно орієнтованого середовища, оновлення змісту та технологій освітньої

діяльності закладів дошкільної та загальної середньої освіти на компетентнісній основі, що сприяє оптимізації системи підготовки майбутніх фахівців у галузі дошкільної, початкової та загальної середньої освіти, тому можуть бути застосовані у практиці роботи закладів із застосуванням запропонованих підходів до модернізації освітнього процесу.

*Ключові слова:* методичне забезпечення, співпраця, професійна підготовка, Нова українська школа, компетентнісно орієнтоване середовище, інноваційні технології навчання, STEM-освіта.

## Зміст

### Вступна частина

1. Титульний аркуш	1
2. Передмова	2
3. Список авторів	4
4. Реферат	6

### Основна частина

1. Вступ	10
2. Змістовна частина звіту	13
3. Висновки	20
4. Рекомендації	22

### Додатки

Додаток А. Публікації виконавців технічного завдання в межах забезпечення розвитку наукового напрямку Суспільні науки (012 Дошкільна освіта, 013 Початкова освіта), 014 Середня освіта (Фізика), 014 Середня освіта (Математика), 017 Фізична культура і спорт) Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка у конференціях і семінарах різних рівнів (міжнародних всеукраїнських, регіональних)	24
---	----

## Основна частина

Метою реалізації завдань перспективного плану розвитку «Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка» на 2021 рік є: методичне забезпечення співпраці закладів вищої освіти із закладами освіти різного рівня з розвитку компетентісно орієнтованого середовища шляхом розроблення методик впровадження технологій в освітній процес закладів освіти як компонента інноваційного освітнього середовища, розробка інструментарію оновлення змісту освітньої діяльності у закладах освіти, орієнтованого на формування ключових компетентностей суб'єктів освітнього процесу, використання STEM технологій.

У результаті реалізації ТЗ-2021 було реалізовано:

**1 етап – «Підготовчий етап та теоретичне обґрунтування дослідження відповідно до технічного завдання».**

Під час першого етапу ТЗ-2022 було систематизовано наявні актуальні напрацювання з проблеми дослідження на кафедрах фізики, теорії та методик дошкільної освіти і теорії та методик початкової освіти, визначено перспективи їх продовження відповідно до ТЗ-2022 за науковим напрямом Суспільні науки (012 Дошкільна освіта, 013 Початкова освіта), 014 Середня освіта (Фізика), 014 Середня освіта (Математика), 017 Фізична культура і спорт). Розподілено сфери дослідницької роботи та визначено відповідальних науково-педагогічних працівників (Бахмат Н.В., Гудима Н.В., Каньоса Н.Г., Кух А.М., Оптасюк С.В., Думанська Т.В., Єдинак Г.А., Юрчишин Ю.В., Прозар М.В., Ключ О.А.), визначено форми роботи (індивідуальні та колективні) та форматів взаємодії між виконавцями ТЗ-2022, спрогнозовано кінцеві результати та форми їх представлення (публікації у виданнях, які внесені до наукометричних баз, рекомендованих МОН України, зокрема Scopus або Web of Science Core Collection, публікації у фахових виданнях, статті в інших виданнях, апробація на конференціях різного рівня), здійснено підготовку матеріалів для проведення основної дослідницької роботи.

## **2 етап – «Теоретична та експериментальна діяльність».**

Під час реалізації другого етапу ТЗ-2022 здійснено індивідуальні та колективні напрацювання з реалізації завдань (подано до друку низку публікацій виконавцями ТЗ-2022 у фахових виданнях та у виданнях, які внесені до наукометричних баз, рекомендованих МОН України, зокрема Scopus або Web of Science Core Collection, здійснено апробацію на конференціях різного рівня), означено пріоритетні підходи до модернізації освітнього процесу у закладах дошкільної, загальної середньої та вищої освіти, обґрунтовано та описано нововведення, спрямовані на оптимізацію змісту освітньої діяльності, технологій його реалізації (представлено у наукових публікаціях і у формі доповідей на конференціях), впроваджено технології в освітній процес закладів освіти як компонента інноваційного освітнього середовища, оновлено зміст окремих навчальних дисциплін на основі визначених загальних підходів до модернізації освітньої системи.

## **3 етап – «Узагальнення результатів дослідницької роботи».**

У результаті реалізації 3 етапу ТЗ-2022 опубліковано наукові статі, розроблено методичне забезпечення для вчителів щодо реалізації технологій формування базових компетентностей дошкільників і ключових компетентностей молодших школярів в умовах інноваційного освітнього середовища, впроваджено в освітній процес підготовки вчителів STEM-орієнтованих освітніх компонент та оновлення змісту окремих навчальних дисциплін в умовах STEM-середовища (освітні компоненти нормативної складової ОПП «Початкова освіта» та ОПП «Дошкільна освіта»: *другого (магістерського) рівня*: «Професійний імідж і цифровізація педагогічної діяльності в дошкільній освіті» (ОПП «Дошкільна освіта»), «Фахові компетентності вчителя початкових класів в умовах цифровізації освіти» (ОПП «Початкова освіта»), *вибіркової складової першого (бакалаврського) рівня*: «Технології дистанційного навчання» (ОПП «Початкова освіта»), *вибіркової складової другого (магістерського) рівня*: «Проектування

інноваційного й адаптивного освітнього середовища» (ОПП «Початкова освіта»), «Технології особистісно-професійного саморозвитку вчителя початкових класів» (ОПП «Початкова освіта»).

У результаті виконання ТЗ-2022:

*розроблено:* комплекси навчально-методичного забезпечення дисциплін, які формують фахові педагогічні, методичні, природничо-наукові компетентності здобувачів вищої освіти; в освітній процес для студентів педагогічного та фізико-математичного факультету введено навчальні дисципліни; розроблено навчально-методичне забезпечення: навчальні посібники, збірники задач, дидактичні матеріали, електронні посібники; комплекс завдань, спрямованих на розвиток професійної компетентності здобувачів вищої освіти в процесі вивчення предметів фізико-технологічного та педагогічного спрямування.

## Змістовна частина

Цінність отриманих результатів виконання технічного завдання в межах забезпечення розвитку наукового напрямку Суспільні науки (012 Дошкільна освіта, 013 Початкова освіта), 014 Середня освіта (Фізика), 014 Середня освіта (Математика), 017 Фізична культура і спорт) Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка полягає у визначенні та обґрунтуванні використання очікуваних результатів для конкретної галузі дошкільної та загальної середньої освіти і суспільної практики, що досліджується, потреб розвитку соціально-економічної системи України.

Основні завдання досліджень відповідають вимогам та орієнтирам Закону України «Про вищу освіту», Концепції «Нова українська школа», «Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти)».

Результати проведеного дослідження будуть використані під час розробки нових комплексів навчально-методичного забезпечення дисциплін (лекційних і практичних занять) з професійно орієнтованих дисциплін; під час науково-методичного супроводу всіх видів навчально-пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти (навчальної (лекційні та практичні заняття, самостійна робота), науково-дослідницької (індивідуальні творчі завдання, презентації, авторські дослідження, наукові розвідки, наукові публікації) та фахової (педагогічні практики, педагогічні спостереження, педагогічний експеримент, кваліфікаційні роботи, дисертації тощо); вдосконалення лекційних та оновлення практичних занять під час реалізації освітнього процесу у ЗВО.

З метою забезпечення якості професійно-компетентної підготовки майбутніх фахівців у галузі дошкільної та початкової освіти визначено напрямки та сутність розвитку проєктної діяльності як елемента STEM-освіти, особливостей впровадження проєктної діяльності у навчання в заклади середньої освіти, виділення можливостей використання STEM-проєктів в навчанні. планується модернізація змісту комплексів навчально-методичного забезпечення дисциплін «Організація проєктної діяльності дітей дошкільного

і молодшого шкільного віку», «STREAM-освіта дітей дошкільного віку», «STEM-освіта в закладах загальної середньої освіти» (спеціальність 012 Дошкільна освіта), «Методика навчання інтегрованого курсу «Я досліджую світ» (013 Початкова освіта).

За напрямом дослідження виконуються 60 дипломних робіт здобувачів вищої освіти освітнього рівня магістр. Узагальнені результати наукового дослідження відображено у монографіях, навчально-методичних посібниках, науково-методичних збірниках тощо.

*Перший етап дослідження «Підготовчий етап та теоретичне обґрунтування дослідження відповідно до технічного завдання»* був спрямований на: систематизацію наявних актуальних напрацювань з проблеми дослідження на кафедрах фізики, теорії та методик дошкільної освіти та теорії та методик початкової освіти, кафедри спорту і спортивних ігор, кафедри фізичного виховання, визначення перспектив їх продовження відповідно до технічного завдання з проблеми дослідження за цим науковим напрямом; розподіл сфер дослідницької роботи та відповідальних науково-педагогічних працівників, визначення форм роботи та форматів взаємодії між ними прогнозування кінцевих результатів та форм їх представлення; підготовку матеріалів для проведення основної дослідницької роботи.

Серед 31 виконавця ТЗ-2022 відповідальними науково-педагогічними працівниками визначено Бахмат Н.В., Гудиму Н.В., Каньосу Н.Г., Оптасюка С.В., Куха А.М., Думанську Т.В., Єдинака Г.А., Юрчишина Ю.В., Прозара М.В., Ключ О.А.

Основними формами роботи з реалізації ТЗ-2022 визначено індивідуальні та колективні форми роботи у підготовці наукової продукції. Кінцеві результати передбачено представити у формі індивідуальних та колективних монографій, публікацій у фахових та в виданнях, які внесені до наукометричних баз, рекомендованих МОН України, зокрема Scopus або Web of Science Core Collection та інших виданнях, апробації результатів

дослідження на конференціях різного рівня. Здійснено підготовку матеріалів для проведення основної дослідницької роботи.

*Під час реалізації другого етапу ТЗ-2022* подано до друку низку публікацій виконавцями ТЗ-2022 у фахових виданнях та в виданнях, які внесені до наукометричних баз, рекомендованих МОН України, зокрема Scopus або Web of Science Core Collection, здійснено апробацію на конференціях різного рівня), що демонструють пріоритетні підходи до створення методичного забезпечення співпраці закладів вищої освіти із закладами освіти різного рівня з розвитку компетентісно орієнтованого середовища. Проведено курси підвищення кваліфікації педагогічних працівників (категорії слухачів: вихователі ЗДО, вихователі груп подовженого дня, вчителі початкової школи, вчителі фізики та астрономії, вчителі трудового навчання та технологій, програми: «Розвиток професійної компетентності вихователів закладів дошкільної освіти», «Інноваційне освітнє середовище в умовах ГПД», «Організаційно-педагогічні засади сучасної початкової освіти», «Фахова та методична підготовка вчителів фізики в контексті сучасної освіти. Основні тенденції STEM-освіти на уроках фізики», «Перспективи розвитку трудового навчання та технологій в сучасній школі»). Впроваджено технології в освітній процес закладів освіти як компонента інноваційного освітнього середовища, оновлено зміст окремих навчальних дисциплін на основі визначених загальних підходів до модернізації освітньої системи.

*У межах реалізації технічного завдання на базі кафедри фізики створено та комплектується лабораторія STEM-технологій та робототехніки.* Основними напрямками реалізації STEM-освіти в створюваному STEM-середовищі є: інтеграція наук (постановка інтегрованих лабораторних досліджень); основи робототехніки; цифровізація освітнього процесу; медіаосвіта; інформаційно-комунікаційні технології; управління (радіоуправління) роботами і дронами; 3D проектування і моделювання;

винахідництво і технічна творчість; математичний дизайн; написання і підготовка наукових текстів і повідомлень; скрайбінг; доповнена і віртуальна реальність. Зазначені напрямки дозволять у майбутньому реалізувати найбільш повний варіант STEM-освіти та трансформувати просвітницько-освітнє спрямування у виробничо-продуктивне. В 2022р. в лабораторії було підготовлено наукові роботи МАН «Система моніторингу рівня ультрафіолетового випромінювання» яка посіла 2 місце в 2 турі. «Ультразвукова система вимірювання дистанції та визначення положення тіл в просторі»

У відповідності до перспективного плану та технічного завдання в освітній процес для студентів різних рівнів фізико-математичного факультету введено навчальні дисципліни: «Основи сучасної електроніки», «Основи робототехніки», «3D технології проектування та друку», «STEM технології в освітньому процесі», «3D проектування і моделювання у фізиці, математиці та інформатиці», «Педагогічні тенденції в STEM освіті»

У каталог навчальних дисциплін вільного вибору для студентів різних рівнів фізико-математичного факультету запропоновані до вивчення вибірккові навчальні STEM орієнтовані дисципліни для вивчення в 2022-2023 н.р.: «Методи і технології сучасного освітнього середовища», «Сучасні методи експериментальних досліджень», «Лазерний практикум з фізики», «Моделювання електронних схем», «Проектування та розробка пристроїв на платформі Arduino», «Методи віртуальної та доповненої реальності в навчанні фізики», «Основи астрономії».

З метою оптимізації управління формуванням прогнозованих компетентностей та світоглядних якостей майбутнього учителя у звітній період підготовлено та подано на конкурс проєкт прикладного дослідження, що виконуватиметься за рахунок видатків загального фонду державного бюджету «Формування природничо-наукової компетентності здобувачів вищої освіти в умовах діджиталізації освітнього процесу».

*Оновлено зміст 15 комплексів навчально-методичного забезпечення нормативних дисциплін на основі визначених загальних підходів до модернізації системи формування професійної компетентності майбутніх вихователів закладів дошкільної освіти, вчителів початкових класів і вчителів фізики.*

*Оновлено зміст окремих освітніх компонентів на основі визначених загальних підходів до модернізації системи формування професійної компетентності майбутніх вихователів закладів дошкільної освіти та вчителів початкових класів, зокрема освітні компоненти нормативної складової ОПП «Початкова освіта» та ОПП «Дошкільна освіта»:*

*другого (магістерського) рівня*

➤ *«Професійний імідж і цифровізація педагогічної діяльності в дошкільній освіті» (ОПП «Дошкільна освіта»),*

➤ *«Фахові компетентності вчителя початкових класів в умовах цифровізації освіти» (ОПП «Початкова освіта»),*

*вибіркової складової першого (бакалаврського) рівня*

➤ *«Технології дистанційного навчання» (ОПП «Початкова освіта»).*

*вибіркової складової другого (магістерського) рівня:*

➤ *«Проектування інноваційного й адаптивного освітнього середовища» (ОПП «Початкова освіта»)*

➤ *«Технології особистісно-професійного саморозвитку вчителя початкових класів» (ОПП «Початкова освіта»).*

*Підготовлено методичне забезпечення для вчителів щодо реалізації технологій формування базових компетентностей дошкільників і ключових компетентностей молодших школярів в умовах інноваційного освітнього середовища, зокрема розроблено програму довготривалого наукового семінару «Цифрова компетентність учителя початкових класів Нової української школи» (1 кредит/ 30 годин) та методичне забезпечення. Мета семінару – «підвищення цифрової компетентності вчителів початкових класів,*

підготовка їх до подальшої роботи в сучасних умовах організації освітнього процесу в закладах освіти з урахуванням основних напрямів державної політики в галузі освіти, зокрема її цифровізації та європейського вектору розвитку».

### **3 етап – «Узагальнення результатів дослідницької роботи».**

У результаті реалізації 3 етапу ТЗ-2022 опубліковано наукові статі, розроблено методичне забезпечення для вчителів щодо реалізації технологій формування базових компетентностей дошкільників і ключових компетентностей молодших школярів в умовах інноваційного освітнього середовища, впроваджено в освітній процес підготовки вчителів STEM-орієнтованих освітніх компонент та оновлення змісту окремих навчальних дисциплін в умовах STEM-середовища (*введено вибірккові освітні компоненти у підготовку майбутніх педагогів першого (бакалаврського) рівня: «STREAM-освіта дітей дошкільного віку» (ОПП «Дошкільна освіта»); «Навчання через гру (технології LEGO)» (ОПП «Початкова освіта»).*

*Видано збірник наукових праць: «Педагогічна освіта: теорія і практика» (№32 (1-2022) (Index Copernicus), категорія Б): Педагогічна освіта: теорія і практика: Збірник наукових праць / Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка; Інститут педагогіки НАПН України [гол. ред. Бахмат Н.В.]. Вип. 32 (1–2022). Київ: Міленіум, 2022. 372 с.*

*Видано збірник наукових праць: Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна «Концептуальні основи розбудови сучасної природничо-математичної та фізико-технологічної освіти» [гол. ред. Оптасюк С.В.]. Вип. 28, 2022. 148 с. (категорія Б)*

*Видано збірник наукових праць: «Педагогічна освіта: теорія і практика» (№33 (2-2022) (Index Copernicus), категорія Б): Педагогічна освіта: теорія і практика: Збірник наукових праць / Кам'янець-Подільський*

національний університет імені Івана Огієнка; Інститут педагогіки НАПН України [гол. ред. Бахмат Н.В.]. Вип. 33 (2–2022). Київ: Міленіум, 2022. 186 с.

*Реалізовано методичне забезпечення для педагогічних працівників закладів дошкільної та загальної середньої освіти щодо впровадження інноваційних методик і технологій модернізації змісту дошкільної, початкової та загальної середньої освіти в особистісно орієнтованому освітньому середовищі.* Проведено курси підвищення кваліфікації вчителів за програмою «Фахова та методична підготовка вчителів фізики в умовах STEM-середовища». Проведено науково-методичні заходи на базі Університету, закладів загальної середньої освіти, міських і районних рад. В рамках виконання технічного завдання на 2022 р. в листопаді на базі кафедри фізики Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка організовано та проведено майстер-класи з шкільного фізичного експерименту, до роботи яких долучились понад 80 учнів м. Хмельницький.

Матеріали дослідження будуть використані при розробці парціальних і модельних програм для закладів дошкільної та загальної середньої освіти, під час підготовки здобувачів вищої освіти та у післядипломній освіті фахівців спеціальностей 012 «Дошкільна освіта», 013 «Початкова освіта», «014 Середня освіта. (Фізика)», 014 Середня освіта (Математика), 017 Фізична культура і спорт.

Результати здійснених досліджень ляжуть в основу підготовки лекцій, доповідей, інформаційних повідомлень, презентацій, предметних портфоліо, технологічних сценаріїв тощо (курси підвищення кваліфікації вчителів, наукові конференції, диспути тощо).

## Висновки

Упровадження Концепції «Нова українська школа» актуалізує проблему співпраці між закладами вищої освіти та закладами освіти різного рівня. У межах такої співпраці йдеться про партнерську взаємодію суб'єктів освітнього процесу усіх рівнів системи. Ефективність освітнього процесу та розвиток компетентісно орієнтованого середовища залежить від урахування закладом освіти інтересів усіх зацікавлених осіб та його здатності до такої взаємодії в зовнішньому та внутрішньому освітньому середовищі.

З метою інформування та надання методичної підтримки педагогам закладів освіти різного рівня, які реалізують державні стандарти, створюючи компетентісно орієнтоване середовище, організовувалася низка семінарів, майстер-класів, тематичних консультацій, круглих столів тощо. Такі форми співпраці дають можливість обмінятися досвідом, виробити єдині вимоги до навчальних досягнень учнів, обговорити методику викладання навчальних предметів, як у ЗДО та ЗЗСО, так і в ЗВО, працювати над створенням комплексів навчально-методичного забезпечення предметів для ЗЗСО із залученням викладачів ЗВО та навпаки.

У межах реалізації ТЗ-2022 на базі кафедри фізики створено та комплектується лабораторія STEM-технологій та робототехніки, впроваджено в освітній процес підготовки вчителів STEM-орієнтованих освітніх компонент та оновлення змісту окремих навчальних дисциплін в умовах STEM-середовища для вивчення в 2022-2023 н.р., підготовлено та подано на конкурс проєкт прикладного дослідження, що виконуватиметься за рахунок видатків загального фонду державного бюджету «Формування природничо-наукової компетентності здобувачів вищої освіти в умовах діджиталізації освітнього процесу», оновлено зміст 15 комплексів навчально-методичного забезпечення нормативних дисциплін на основі визначених загальних підходів до модернізації системи формування професійної компетентності майбутніх вихователів закладів дошкільної освіти, вчителів початкових класів і вчителів

фізики, оновлено зміст окремих освітніх компонентів на основі визначених загальних підходів до модернізації системи формування професійної компетентності майбутніх вихователів закладів дошкільної освіти та вчителів початкових класів підготовлено методичне забезпечення для вчителів щодо реалізації технологій формування базових компетентностей дошкільників і ключових компетентностей молодших школярів і учнів середньої та старшої школи в умовах інноваційного освітнього середовища, видано 3 збірники наукових праць (фахові видання, категорія Б), реалізовано методичне забезпечення для педагогічних працівників закладів дошкільної та загальної середньої освіти щодо впровадження інноваційних методик і технологій модернізації змісту дошкільної, початкової та загальної середньої освіти в особистісно орієнтованому, компетентнісному освітньому середовищі.

Під час реалізації ТЗ-2022 розроблено рекомендації щодо використання результатів проведеного дослідження у галузі дошкільної, загальної середньої та вищої освіти, а також перспективи подальших розвідок і розробок.

Матеріали дослідження можуть виступати в якості наукової бази для подальшого вдосконалення та модернізації освітнього процесу закладів на засадах компетентнісного підходу, в системі підготовки майбутніх фахівців дошкільної та загальної середньої освіти та підвищення кваліфікації педагогічних працівників.

## Рекомендації

Основні орієнтири модернізації змісту дошкільної, початкової та загальної середньої освіти знаходяться у площині впровадження сучасних засобів, методів, прийомів і технологій навчання шляхом:

- розширення видів спільної роботи здобувачів вищої освіти із закладами дошкільної та загальної середньої освіти, їхнього комунікативного досвіду у напрямку спільної предметної діяльності;
  - забезпечення партнерської взаємодії суб'єктів освітнього процесу в контексті ідей Нової української школи;
- удосконалення освітніх технологій вищої школи, розширення бази послуг, підвищення їх якості, формування конкурентоспроможних фахівців у вищій школі обумовлює створення повноцінної партнерської взаємодії між ЗВО та закладами дошкільної та загальної середньої освіти з розвитку компетентісно орієнтованого освітнього середовища;
- структурування освітнього процесу відповідно до застосування цифрових та інноваційних педагогічних технологій у формуванні фахової компетентності здобувачів вищої школи;
- застосовується компетентісного підходу в процесі засвоєння кожним здобувачем вищої освіти комплексу дій щодо безпосереднього впровадження загально-навчальних та інноваційних технологій у закладах дошкільної та загальної середньої освіти, що забезпечить формування ключових і предметних компетентностей, які визначаються Державними стандартами та концепцією «Нова українська школа»;
- введення STEM-STEAM-STREAM в освітнє середовище закладів вищої освіти, вдосконалення навичок моделювання STEM-навчання шляхом інтеграції природничо-математичних дисциплін, удосконалення навичок організації досліджень в межах STEM- заняття сприятиме формування STEM- компетентності,
- упровадження в заклади вищої освіти інформаційно-комунікаційних

(цифрових) технологій як необхідного системного інструмента модернізації змісту освіти, що забезпечить реалізацію освітніх пріоритетів, основних принципів та філософії освіти, якості та нових стандартів з орієнтацією на потреби та умови дошкільної освіти та загальної середньої школи;

– здійснення спільної науково-дослідної роботи: організація наукових заходів, підготовка студентських наукових досліджень, випуск збірників наукових статей викладачів, студентів і співробітників закладів дошкільної та загальної середньої освіти, колективних та авторських монографій з проблеми співробітництва ЗВО і закладів освіти різних рівнів з розвитку компетентнісно орієнтованого середовища.

## ДОДАТКИ

### Додаток А

*Публікації виконавців технічного завдання в межах забезпечення розвитку наукового напрямку Суспільні науки (012 Дошкільна освіта, 013 Початкова освіта, 014 Середня освіта. Фізика) Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*

#### **I. Навчально-методичні праці (підручники, посібники, методичні рекомендації)**

1. Бахмат Н.В. Інноваційні технології вивчення математики в початковій школі / Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка ; педагогічний факультет. Київ : Міленіум, 2022. 284 с.
2. Ватаманюк Г.П. Робота з дитячою книгою в закладі дошкільної освіти : теорія і практика : навчально-методичний посібник. Видання 2-ге, доповнене. Київ : КНТ, 2022. 488 с.
3. Вашак О.О., Бабюк Т.Й. Менеджмент у галузі дошкільної освіти : навчально-методичний посібник для підготовки здобувачів освітнього ступеня «магістр» за освітньо-професійною програмою «Дошкільна освіта». Полтава, 2022. 86 сторінок 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см.
4. Оптасюк С.В., Рачковський О.М., Чорна О.Г. Загальна фізика «Оптика» (теорія + практика + експеримент): навчально-методичний посібник для студентів спеціальності 014 Середня освіта (Фізика) [Електронний ресурс]. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2022. 180 с.
5. Основи наукових досліджень: практичний курс: навчально-методичний посібник [Електронний ресурс] / [автори-укладачі: Т. П. Поведа, О. Г. Чорна]. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2022. 98 с.

#### **II. Статті у виданнях, які внесені до наукометричних баз, рекомендованих МОН України, зокрема Scopus або Web of Science Core Collection**

1. **Bakhmat, N.,** Kolosova, O., Demchenko, O., Ivashchenko, I., Strelchuk, V. Application of international scientometric databases in the process of training competitive research and teaching staff: opportunities of Web of Science (WOS), Scopus, Google Scholar. Journal of Theoretical and Applied Information Technology [this link is disabled](http://www.jatit.org/volumes/Vol100No13/21Vol100No13.pdf), 2022, 100(13), pp. 4914–4924 **Scopus**
2. **Bakhmat N.,** Popadych O., Derkach L., Shvardak M., Lukashchuk M., Romanenko V. (2022). Using Information Technologies to Train Today Teachers in the Educational Environmen. Revista Românească pentru Educație Multidimensională.. Vol. 14, Is.2, pp. 479-499.

<https://doi.org/10.18662/rrem/14.2/591>. URL: <https://lumenpublishing.com/journals/index.php/rrem/article/view/4608/3749> **Web of Science Core Collection**

3. **Bakhmat, N.**, Kyryliuk, O., Siasiev, A., Yurchuk, V., & Kozlovskiy, A. (2022). Digital Transformation of Education in the Context of Informatization of Education and Society Against the Background of Russian Armed Aggression: Current Problems and Vectors of Development. *WISDOM*, 4(3), 14–21. <https://doi.org/10.24234/wisdom.v4i3.813> **Web of Science Core Collection**

4. **Bakhmat, N.**, Vyshnyk, O., Moskaljova, A., Fediy, O., & Lisovska, K. Organization of an inclusive educational environment for the development of children with special educational needs. *Revista Eduweb*, 16(3), 9–22. 2022. <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2022.16.03.1> **Web of Science Core Collection**

5. Bilavych H., **Bakhmat N.**, Pantyuk T., Pantyuk M., Savchuk B. (2022). Preparation of Primary School Teachers for Communicative and Rhetorical Activity in School in the Context of Their Practical Training. *Strategies for Policy in Science and Education*. Volume 30, Number 2.. pp. 147-164. URL : <https://azbuki.bg/uncategorized/preparation-of-primary-school-teachers-for-communicative-and-rhetorical-activity-in-school-in-the-context-of-their-practical-training/> **Web of Science Core Collection**

6. **Demchyk Kateryna**, Yevhenia Myropolska, Lyudmyla Blyznyuk, Olena Monke, Victoria Atorina. Organizational and Pedagogical Conditions for Artistic and Aesthetic Competence Formation in Children of Senior Preschool Age/ *INTERNATIONAL JOURNAL OF SPECIAL EDUCATION*. 2022. Vol.37, No.3. P. 3898–3912. URL:<https://internationaljournalofspecialeducation.com/submission/index.php/ijse/article/view/610> **Web of Science**.

7. Doskach, S., Kostyk, L., Batrynychuk, Z., Honchar, N., **Babiuk, T.**, & Skrypnyk, M. (2022). Influence of University Professors on the Formation of Personal Maturity of Students. *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*, 14(4), 196-218. <https://doi.org/10.18662/rrem/14.4/637> **Web of Science Core Collection**

8. Hanaba, S., Bakhmat, N. Symbolic changes in the space of the city: address urbanonyms of khmelnytskyi in the XX century. *Istoriya-History*, T. 30, No. 5, Pp. 499-513. <https://doi.org/10.53656/his2022-5-3-sym> **Web of Science Core Collection**

9. Konovalchuk, I., Konovalchuk, I., Halian, O., Lisovska, T., **Vatamaniuk, H.** & Reho, H. Effectiveness of Distance Learning in Higher Education Institutions under the Martial Law. *Journal of Curriculum and Teaching*. Випуск: Vol 11, No 6 (2022). C. 78-88. URL: <https://www.sciedupress.com/journal/index.php/jct/article/view/22509> **Scopus**

10. Liubarets, V., **Bakhmat, N.**, Kurylo, L., Spitsyna, A., Biriukova, O. Formation of Transversal Competences of Future Economists in the Conditions of Digital Space. *Journal of Higher Education Theory and Practicethis.nk* is disabled, 2022, 22(14), pp. 67–80. **Scopus**

11. Liubarets V., **Bakhmat N.**, Matviienko O., Tsykhmeistruk O., Feltsan I. (2021). Formation of Professional competence of assistant teacher of inclusive education in secondary education institutions. *Pedagogika-Pedagogy*. Volume 93, Number 9. P. 1279-1294. <https://doi.org/10.53656/ped2021-9.09> **Web of Science Core Collection**

12. Oliiar, M; Blahun, N; Bilavych, H; Bakhmat, N; Pantyuk, T. (2022). The technology of development of communicative culture of elementary school teachers. *PEDAGOGIKA-PEDAGOGY*. T. 94. No. 5, Pp. 597-610. <https://doi.org/10.53656/ped2022-5.04> **Web of Science Core Collection**

13. Ursu, N., Smirnova, O., Hutsul, I., Mironenko, N., **Demchyk, K.**, & Pidhurnyi, I. (2022). Pros and Cons of the Applied and Decorative Arts in the Fine Arts Teacher Training. *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*, 14(1Sup1), 2022. S. 404-418. <https://doi.org/10.18662/rrem/14.1Sup1/558> URL: <https://lumenpublishing.com/journals/index.php/rrem/article/view/4548/3695> **Web of Science**.

### **III. Статті у фахових виданнях**

1. **Бахмат Н.В.** Формування основ фінансової грамотності молодших школярів на уроках математики в Новій українській школі. *Педагогічна освіта: теорія і практика: Збірник наукових праць / Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка; Інститут педагогіки НАПН України [гол. ред. Бахмат Н.В.].* Вип. 31 (2-2021). Київ: Міленіум, 2021. 418 с. URL: <http://pedosv.kpnu.edu.ua/article/download/251123/248587>

2. **Бахмат Н.В., Довгань О.С.** Збереження здоров'я здобувачів початкової освіти під час навчання в умовах пандемії COVID-19: український і зарубіжний досвід. *Наука і техніка сьогодні* (Серія «Педагогіка», Серія «Право», Серія «Економіка», Серія «Техніка», Серія «Фізико-математичні науки»): журнал. 2022. № 4(4) 2022. С. 223-232. URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/nts/article/download/1447/1444> **(Фахове видання. Категорія Б).**

3. **Бахмат Н.В.** Розвиток soft skills здобувачів початкової освіти в умовах інклюзії. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія «Педагогічні науки»: наукового журнал. Серія Педагогічні науки.* Вип. 1.2022. С. 144-152. DOI 10.31651/2524-2660-2022-1-144-152 **(Фахове видання. Категорія Б).**

4. **Бахмат Н.В.** Роль цифрових технологій у навчанні математики учнів початкових класів. *Молодь і ринок : щомісячний науково-педагогічний журнал / Дрогобицький держ. педагогічний ун-т ім. Івана Франка ; ред. М. Вачевський.* Дрогобич. Вип. 2/200. 2022. С. 65-71. URL: <http://mir.dspu.edu.ua/article/view/256010/253099> **(Фахове видання. Категорія Б).**

5. **Бахмат Н.В., Кравчук О.В.** Сучасні підходи до навчання природничої, громадянської та історичної освітніх галузей у початковій школі. *Перспективи та інновації науки* (Серія «Педагогіка», Серія

«Психологія», Серія «Медицина»): журнал. 2022. № 4(9) 2022. С. 36-50. URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/pis/article/view/1372/1369> (Фахове видання. Категорія Б).

6. Chaikovska O., **Bakhmat N.**, Hlushkovetska N. Research on developing sociocultural competence in high school. *Pedagogical Education: Theory and Practice: Collection of research papers / Kamianets-Podilskyi Ivan Ohiienko National University; Institute of Pedagogy of NAES of Ukraine [chief editor Bakhmat N.V.]. Issue 32 (1–2022). Kyiv: Milenium, 2022. P. 342-352. URL: <http://pedosv.kpnu.edu.ua/article/view/259613/256155> (Фахове видання. Категорія Б).*

7. **Бахмат Н. В.** Формування фахової компетентності майбутніх учителів початкових класів в умовах цифрового освітнього середовища. *Наука і техніка сьогодні» (Серія «Педагогіка»): журнал. 2022. № 6(6) 2022. С.89-100. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2022-6\(6\)-89-100](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2022-6(6)-89-100) (Фахове видання. Категорія Б).*

8. **Бахмат Н.В.** Методична компетентність вчителя в умовах інклюзивного навчання *NewInception*, 2022. №1-2 (7-8), С. 52–61. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7101894> (Фахове видання. Категорія Б).

9. **Ватаманюк Г.П.** Музика як унікальний чинник формування здатності до володіння інструментальною складовою спілкування дошкільників. *Педагогічна освіта: теорія і практика : збірник наукових праць*. Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка; Інститут педагогіки НАПН України [гол. ред. Бахмат Н.В.]. Вип. 32 (1–2022). Київ : Міленіум, 2022. С. 111–124. *Index Copernicus, категорія Б.*

10. **Газіна І.О.** *Природа* в системі виховання дітей дошкільного віку Данії. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького*. Серія «Педагогічні науки». Черкаси : Черкаський національний університет, 2022. Вип. 1.2022. С. 130–136. *Index Copernicus, категорія Б.*

11. **Каньоса Н.Г., Гордійчук М.С.** Актуальність розвитку soft skills у реалізації індивідуальної освітньої траєкторії майбутніх фахівців дошкільної освіти. *Гуманізація навчально-виховного процесу : збірник наукових праць / ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет» [гол. ред. С.А. Саяпіна] Вип.1 (101) 2022. Краматорськ : ЦТРІ «Друкарський дім», 2022. С. 56–67. URL: <http://gnvp.ddpu.edu.ua/article/view/264940>*

12. Потапчук Т., **Пукас І.Л.** Цифрові технології у професійно-педагогічному розвитку педагога. *Наукові записки. Серія «Психолого-педагогічні науки» (Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя) / за заг. ред. В.В. Бурназової. Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2022. № 1. С. 103–110. <https://lkp.ndu.edu.ua/index.php/nz/article/view/839>*

13. **Третяк Н.В., Мартіна О.В., Гордійчук М.С.** Комуникативні умови формування мовленнєвої компетентності молодших школярів (на основі педагогічних ідей Івана Огієнка). *Іван Огієнко і сучасна наука та освіта : науковий збірник. Серія філологічна / [редкол.: Л. М. Марчук (гол. ред.),*

О. А. Рарицький (відп. ред.) та ін.]. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2022. Вип. 18. С. 24–30. (Index Copernicus), категорія Б.  
<http://ohiienko.kpnu.edu.ua/article/view/255923>

14. **Третяк Н.В., Мартіна О.В., Гордійчук М.С.** Формування комунікативної компетентності молодших школярів на основі смислового сприйняття художнього твору. Пед. освіта: теорія і практика: Зб. наук.пр. / КПНУ ім. І. Огієнка; Інст. Педагогіки НАПН Укр.[гол. ред. Бахмат Н.]. Вип. 32 (1-2022). К: Міленіум, 2022. С. 176-191. (Index Copernicus), категорія Б.  
<http://pedosv.kpnu.edu.ua/article/view/259445>

15. **Мартіна О.В., Третяк Н.В.** Теоретичні основи формування граматичної компетентності майбутніх учителів початкових класів. Лінгвостилістичні студії: наук. журнал / (редкол.: С.К. Богдан (голов.ред.) та ін.). Луцьк : Східноєвроп. нац.ун-т ім. Лесі Українки, вип. 2., 2022. С. 95-102. (Включено до Переліку наукових фахових видань України категорії Б у галузі педагогічних наук). [journals.vnu.volyn.ua/index.php/pedagogy/article/view/554](http://journals.vnu.volyn.ua/index.php/pedagogy/article/view/554)

16. **Третяк Н.В., Мартіна О.В.** Формування комунікативно-мовленнєвої компетенції студентів під час вивчення дисципліни «Українська мова за професійним спрямуванням». Волинський національний університет імені Лесі Українки. Науковий журнал «Acta Paedagogica Volynienses». Вип 3. Видавничий дім «Гельветика» 2022. С. 102-108. (Включено до Переліку наукових фахових видань України категорії Б у галузі педагогічних наук).

17. **Рачковський О.М., Оптасюк С.В., Поведа Р.А.** Методичні аспекти дослідження гальваномагнітних характеристик напівпровідникових тонких плівок. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Сергія педагогічна / [гол. ред. Оптасюк С.В.]. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2022. Випуск 28. С. 102-107. (Включено до Переліку наукових фахових видань України категорії Б у галузі педагогічних наук).

18. **Мендерецький В. В., Недільська У. І.** Побудова методичної системи підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Сергія педагогічна / [гол. ред. Оптасюк С.В.]. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2022. Випуск 28. С. 36-40. (Включено до Переліку наукових фахових видань України категорії Б у галузі педагогічних наук).

19. **Мунтян М. С., Губанова А. О., Оптасюк С. В., Смірнов О. Е.** Методичні аспекти зміни об'ємної концентрації радону в залежності від часу доби, географічного місця спостереження та наявності сейсмічних подій в регіоні. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Сергія педагогічна / [гол. ред. Оптасюк С.В.]. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет

імені Івана Огієнка, 2022. Випуск 28. С. 124-128. (Включено до Переліку наукових фахових видань України категорії Б у галузі педагогічних наук).

20. **Сморжевський Ю. Л., Білик Р. М.** Фізичні задачі як один із методів формування природничих компетентностей учнів на уроках стереометрії. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Сергія педагогічна / [гол. ред. Оптасюк С.В.]. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2022. Випуск 28. С. 32-35. (Включено до Переліку наукових фахових видань України категорії Б у галузі педагогічних наук).

21. **Щирба В.С., Моцик Р.В., Фуртель О.В.** Stem-освіта в інноваційних процесах формування сучасного фахівця фізико-технологічного напрямку. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Сергія педагогічна / [гол. ред. Оптасюк С.В.]. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2022. Випуск 28. С. 54-59. (Включено до Переліку наукових фахових видань України категорії Б у галузі педагогічних наук).

22. **Поведа Т.П., Ліщинський І.М., Поведа Р.А.** Педагогічна практика і системі професійної підготовки фахівця за спеціальністю Середня освіта (Фізика). Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Сергія педагогічна / [гол. ред. Оптасюк С.В.]. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2022. Випуск 28. С. 136-140. (Включено до Переліку наукових фахових видань України категорії Б у галузі педагогічних наук).

23. **Поведа Р.А., Поведа Т.П., Ліщинський І.М.** Лекційні заняття з фізики у ЗВО з використанням програмних і технічних засобів. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Сергія педагогічна / [гол. ред. Оптасюк С.В.]. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2022. Випуск 28. С. 140-144. (Включено до Переліку наукових фахових видань України категорії Б у галузі педагогічних наук).

24. **Кух А.М., Кух О.М.** Віртуальні лабораторії у постановці робіт фізичного практикуму. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Сергія педагогічна / [гол. ред. Оптасюк С.В.]. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2022. Випуск 28. С. 48-53. (Включено до Переліку наукових фахових видань України категорії Б у галузі педагогічних наук).

25. **Кух О.М., Кух А.М.** Моделювання фізичних процесів у системах Matlab та Octava. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Сергія педагогічна / [гол. ред. Оптасюк С.В.]. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2022. Випуск 28. С. 78-83.

(Включено до Переліку наукових фахових видань України категорії Б у галузі педагогічних наук).

26. **Килимник С.М., Кух А.М.** Система спостережень з астрономії як основа наукового світогляду. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Сергія педагогічна / [гол. ред. Оптасюк С.В.]. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2022. Випуск 28. С. 83-86. (Включено до Переліку наукових фахових видань України категорії Б у галузі педагогічних наук).

27. **Пищаль А.О., Кух А.М.** Методичні особливості постановки інтегрованих лабораторних робіт в системі STEM освіти. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Сергія педагогічна / [гол. ред. Оптасюк С.В.]. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2022. Випуск 28. С. 16-20. (Включено до Переліку наукових фахових видань України категорії Б у галузі педагогічних наук).

28. **Панчук О.П., Смержевський Ю.Л.** Проектна технологія на уроках фізики та математики як засіб розвитку професійної компетенції майбутнього вчителя. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Сергія педагогічна / [гол. ред. Оптасюк С.В.]. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2022. Випуск 28. С. 60-64. (Включено до Переліку наукових фахових видань України категорії Б у галузі педагогічних наук).

29. **Чорна О.Г.** Особливості вивчення питань електробезпеки під час вивчення безпеки життєдіяльності та охорони праці в закладах освіти. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Сергія педагогічна / [гол. ред. Оптасюк С.В.]. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2022. Випуск 28. С. 144-147. (Включено до Переліку наукових фахових видань України категорії Б у галузі педагогічних наук).

**Ректор**

**Сергій КОПИЛОВ**

**Наукові керівники:**

**Наталія БАХМАТ**

**Сергій ОПТАСЮК**

