

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ОГІЄНКА



**ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКОГО
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ ІВАНА ОГІЄНКА**

Серія педагогічна

ВИПУСК 27

**КОНЦЕПЦІЯ ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ
КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА СВІТОГЛЯДУ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ
В УМОВАХ STEM-ОСВІТИ**

Кам'янець-Подільський
2021

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації:
Серія КВ № 20174-9974 ПР від 05.07.2013 р.

Друкується згідно з ухвалою вченої ради Кам'янець-Подільського національного
університету імені Івана Огієнка, протокол № 14 від 25.11.2021 р.

Збірник наукових праць включений до **Переліку фахових видань України (категорія В)**:
Наказ МОН України № 735 від 29.06.2021 р.

Збірник індексується наукометричними базами: **Google Scholar, Index Copernicus, CEJSH.**

Міжнародна редакційна колегія:

- ОПТАСЮК С. В.** – (голова, науковий редактор), кандидат фізико-математичних наук, доцент (Кам'янець-Подільський, Україна);
- АТАМАНЧУК П. С.** – (заступник наукового редактора), доктор педагогічних наук, професор (Кам'янець-Подільський, Україна);
- БОГДАНОВ І.Т.** – доктор педагогічних наук, професор (Бердянськ, Україна);
- ГУБАНОВА А.О.** – кандидат фізико-математичних наук, доцент (Кам'янець-Подільський, Україна);
- КАРТАШОВА Л.А.** – доктор педагогічних наук, професор (Київ, Україна);
- КОВТОНЮК М.М.** – доктор педагогічних наук, доцент (Вінниця, Україна);
- КОНЕТ І.М.** – доктор фізико-математичних наук, професор (Кам'янець-Подільський, Україна);
- КОРЕЦЬ М.С.** – доктор педагогічних наук, професор (Київ, Україна);
- КУЛИКОВА О.В.** – кандидат фізико-математичних наук, головний науковий співробітник (Кишинів, Молдова);
- КУХ А.М.** – доктор педагогічних наук, доцент (Кам'янець-Подільський, Україна);
- ЛАШКУЛ О.В.** – доктор фізико-математичних наук, професор (Турку, Фінляндія);
- ЛЮБАРЕЦЬ В.В.** – доктор педагогічних наук, професор (Київ, Україна);
- МЕНДЕРЕЦЬКИЙ В.В.** – доктор педагогічних наук, професор (Кам'янець-Подільський, Україна);
- ПАВЛОВ І.А.** – кандидат фізико-математичних наук, доцент (Анкара, Туреччина);
- ПІНЧУК О. П.** – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник (Київ, Україна);
- СЕМЕРНЯ О.М.** – доктор педагогічних наук, доцент (Кам'янець-Подільський, Україна);
- СТУЧИНСЬКА Н.В.** – доктор педагогічних наук, професор (Київ, Україна);
- ФЕДОРЧУК В.А.** – доктор технічних наук, професор (Кам'янець-Подільський, Україна);
- ШУТ М.І.** – доктор фізико-математичних наук, професор, академік НАПН України (Київ, Україна);
- ЩИРБА В.С.** – кандидат фізико-математичних наук, доцент (Кам'янець-Подільський, Україна).

Міжнародна наукова рада:

- МИРОНОВА С.П.** – доктор педагогічних наук, професор (Кам'янець-Подільський, Україна);
- МІХАЛ ВАРХОЛА** – доктор філософії, професор, Президент академічного товариства імені Михайла Балудянського (Братислава, Словаччина);
- НІКОРИЧ В.З.** – кандидат фізико-математичних наук, доцент (Кишинів, Молдова);
- ОВІД АЗАРЯ ФАРХИ** – доктор-інженер, доцент (Варна, Болгарія);
- СЛПУХІНА І.А.** – доктор педагогічних наук, професор (Київ, Україна).

Відповідальні редактори:

- БІЛИК Р.М.** – кандидат педагогічних наук, старший викладач (Кам'янець-Подільський, Україна);
- ПОВЕДА Т.П.** – кандидат педагогічних наук, доцент (Кам'янець-Подільський, Україна);
- ЧОРНА О.Г.** – кандидат педагогічних наук, старший викладач (Кам'янець-Подільський, Україна).

Адреса редакції: вул. Симона Петлюри, 1, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., Україна, 32301;
(тел.): (03849) 3-16-01; (факс): (03849) 3-07-83; (E-mail): mvf@kpnu.edu.ua.
Адреса сайту збірника: <http://journals.urau.ua/index.php/2307-4507>

Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка.
3-41 Серія педагогічна / [редкол.: С.В. Оптасюк (голова, наук. ред.) та ін.]. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2021. Випуск 27: Концепція формування природничо-наукової компетентності та світогляду майбутнього фахівця в умовах STEM-освіти. 188 с.

Видається з 1993 року один раз на рік.

У збірнику представлено досвід формування природничо-математичної компетентності та світогляду майбутнього фахівця-педагога в умовах STEM-освіти. Змістові викладки у збірнику стосуються: проблеми дослідження інноваційних процедур управління процесами формування природничо-наукових компетентностей та світогляду майбутнього фахівця; шляхів реалізації STEM-освіти в умовах НУШ; концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти); аспектів стандартизації навчального середовища і змісту навчання; технологій навчання природничо-математичних дисциплін у закладах освіти.

Збірник буде корисним для науково-педагогічних працівників закладів вищої освіти, педагогічним працівникам системи загальної середньої освіти, здобувачам вищої освіти усіх рівнів, а також усіх, хто цікавиться питаннями розвитку STEM-освіти.

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
KAMIANETS-PODILSKYI NATIONAL IVAN OHIIENKO UNIVERSITY



**COLLECTION OF RESEARCH PAPERS
KAMIANETS-PODILSKYI NATIONAL
IVAN OHIIENKO UNIVERSITY**

Pedagogical series

ISSUE 27

**CONCEPTION OF FORMATION OF NATURAL-SCIENTIFIC
COMPETENCE AND OUT LOOK OF A FUTURE PROFESSIONAL
WITHIN STEM-EDUCATION FRAMEWORK**

Kamianets-Podilskyi
2021

Certificate of state registration of printed mass media:
Series of KB № 20174–9974 IIP from the date of 05.07.2013.

Printed in accordance with the decision of the Academic Council of Kamianets-Podilskyi National
Ivan Ohiienko University, Protocol № 14 dated 25.11.2021.

The Scientific works are included in the List of Scientific Professional Publications of Ukraine (**category B**):
Order of Ministry of Education and Science of Ukraine №735, 29.06.2021.

The collection is indexed scientometric databases: **Google Scholar, Index Copernicus** and **CEJSH**.

International editorial board:

- OPTASIUK S.V.** – (*Chairman, Scientific Editor*), Ph.D. in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor (Kamianets-Podilskyi, Ukraine);
- ATAMANCHUK P.S.** – (*Deputy Scientific Editor*), Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Kamianets-Podilskyi, Ukraine);
- BOHDANOV I.T.** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Berdyansk, Ukraine);
- FEDORCHUK V.A.** – Doctor of Technical Sciences, Professor (Kamianets-Podilskyi, Ukraine);
- GUBANOVA A.O.** – Ph.D. in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor (Kamianets-Podilskyi, Ukraine);
- KARTASHOVA L.A.** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Kyiv, Ukraine);
- KONET I.M.** – Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor (Kamianets-Podilskyi, Ukraine);
- KORETS M.S.** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Kyiv, Ukraine);
- KOVTONIUK M.M.** – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor (Vinnytsia, Ukraine);
- KUKH A.M.** – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor (Kamianets-Podilskyi, Ukraine);
- KULYKOVA O.V.** – Ph.D. in Pedagogical Sciences, Senior Research Fellow (Kishinev, Moldova);
- LASHKUL O.V.** – Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor (Turku, Finland);
- LIUBARETS V.V.** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Kyiv, Ukraine);
- MENDERETSKYY V.V.** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Kamianets-Podilskyi, Ukraine);
- PAVLOV I.A.** – Ph.D. in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor (Ankara, Turkey);
- PINCHUK O.P.** – Ph.D. in Pedagogical Sciences, Senior Research Fellow (Kyiv, Ukraine);
- SEMERNIA O.M.** – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor (Kamianets-Podilskyi, Ukraine);
- SHCHYRBA V.S.** – Ph.D. in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor (Kamianets-Podilskyi, Ukraine);
- SHUT N.I.** – Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Academician of the NAPS of Ukraine (Kyiv, Ukraine);
- STUCHYNSKA N.V.** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Kyiv, Ukraine).

International Scientific Council:

- MICHAL VARHOLA** – Doctor of Philosophy, Professor, President of the Academic Society of Michael Baludyanskoho (Bratislava, Slovakia);
- MIRONOVA S.P.** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Kamianets-Podilskyi, Ukraine);
- NIKORYCH V. Z.** – Ph.D. in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor (Kishinev, Moldova);
- OVID HAZARYA FARHI** – Doctor-Engineer, Associate Professor (Varna, Bulgaria);
- SLIPUKHINA I.A.** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Kyiv, Ukraine).

Executive Editors:

- BILUK R.M.** – Ph.D. in Pedagogical Sciences (Kamianets-Podilskyi, Ukraine);
- CHORNA O.G.** – Ph.D. in Pedagogical Sciences (Kamianets-Podilskyi, Ukraine);
- POVEDA T.P.** – Ph.D. in Pedagogical Sciences, Associate Professor (Kamianets-Podilskyi, Ukraine).

Collection of research papers Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohiienko University. Pedagogical series / [Editorial Board Members: S.V. Optasiuk (Chairman, Scientific Editor) and other]. Kamianets-Podilskyi : Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohiienko University, 2021. Issue 27: Conception of formation of natural-scientific competence and out look of a future professional within STEM-education framework. 188 p.

Published since 1993 once a year

The collection presents the experience of forming natural and mathematical competence and worldview of the future specialist teacher in terms of STEM-education. The semantic calculations in the collection concern: problems of research of innovative procedures of management of processes of formation of natural-scientific competences and world outlook of the future specialist; ways to implement STEM-education in the New Ukrainian School; concepts of development of natural and mathematical education (STEM-education); aspects of standardization of the learning environment and content; technologies of teaching natural and mathematical disciplines in educational institutions.

The collection will be useful for research and teaching staff of higher education institutions, teachers of general secondary education, applicants for higher education at all levels, as well as all those interested in the development of STEM-education.

UDC 378.4(477.43)(082):53(063)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ОГІЄНКА

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКОГО
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ ІВАНА ОГІЄНКА**

Серія педагогічна

ВИПУСК 27

**КОНЦЕПЦІЯ ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ
КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА СВІТОГЛЯДУ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ
В УМОВАХ STEM-ОСВІТИ**

Підписано до друку 26.11.2021 р. Гарнітура «Таймс».
Папір офсетний. Друк різнографічний. Формат 60×90 1/8.
Умов. друк. арк. 23,5. Обл.-вид. арк. 29,4.
Тираж 55. Зам. № 956.

Кам'янець-Подільський національний
університет імені Івана Огієнка,
вул. Огієнка, 61, м. Кам'янець-Подільський, 32300

Свідоцтво серії ДК № 3382 від 05.02.2009 р.

Надруковано в Кам'янець-Подільському національному
університеті імені Івана Огієнка,
вул. Огієнка, 61. Кам'янець-Подільський, 32300