

Міністерство освіти і науки України
Національна академія педагогічних наук України
Бердянський державний педагогічний університет
Український державний університет імені М.П.Драгоманова

**“НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА
В СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ-ПЕДАГОГІВ
У ПРИРОДНИЧІЙ, ТЕХНОЛОГІЧНІЙ
І КОМП'ЮТЕРНІЙ ГАЛУЗЯХ”**

МАТЕРІАЛИ X ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ

26 вересня 2025 року

м. Запоріжжя (університет тимчасово переміщений)

2025

Ministry of Education and Science of Ukraine
National Academy of Educational Sciences of Ukraine
Berdyansk State Pedagogical University
Ukrainian State Dragomanov University

**“SCIENTIFIC AND RESEARCH WORK IN THE
SYSTEM OF TEACHER TRAINING IN NATURAL,
TECHNOLOGICAL AND COMPUTER SPHERES”**

THESIS OF THE 10th UKRAINIAN
SCIENTIFIC AND PRACTICAL INTERNET-CONFERENCE

September 26, 2025

Zaporizhzhia (university is temporarily relocated)
2025

УДК 378.091.011.3-051-057.21:5:6:044]:001.89

Н-34

Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців-педагогів у природничій, технологічній і комп'ютерній галузях: матеріали X Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (26 вересня 2025 р.). Запоріжжя: БДПУ, 2025. 195 с.

*Рекомендовано до друку Вченою радою
факультету фізико-математичної, комп'ютерної
та технологічної освіти БДПУ
(протокол № 2 від 23.09.2025 р.)*

Збірник містить матеріали X Всеукраїнської науково-практичної конференції “Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців-педагогів у природничій, технологічній і комп'ютерній галузях”. Напрямки роботи конференції: актуальні проблеми сучасної природничої і технологічної освіти; інноваційні технології у викладанні фізико-математичних дисциплін; забезпечення якості підготовки фахівців-педагогів системи професійної та технологічної освіти; проблеми використання комп'ютерно-орієнтованих технологій у професійній підготовці педагогів професійної школи.

Редакційна колегія:

Шут Микола Іванович – академік Національної академії педагогічних наук України, член президії НАПН України, доктор фізико-математичних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України, завідувач кафедри загальної фізики та методики навчання фізики Українського державного університету імені Михайла Драгоманова.

Богданов Ігор Тимофійович – член-кореспондент НАПН України, доктор педагогічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України, ректор Бердянського державного педагогічного університету.

Благодаренко Людмила Юріївна – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри загальної фізики та методики навчання фізики Українського державного університету імені Михайла Драгоманова.

Брюханова Наталія Олександрівна – доктор педагогічних наук, професор, в.о. завідувачки кафедри педагогіки, методики та менеджменту освіти Навчально-наукового інституту «Українська інженерно-педагогічна академія» Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна.

Жигір Вікторія Іванівна – доктор педагогічних наук, професор, декан факультету фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної освіти Бердянського державного педагогічного університету.

Титаренко Валентина Петрівна – доктор педагогічних наук, професор, Заслужений працівник освіти України, професор кафедри теорії і методики технологічної освіти Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г.Короленка.

Школа Олександр Васильович – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри фізики, математики та методики навчання Бердянського державного педагогічного університету.

Рецензенти:

Гриценко Валерій Григорович – доктор педагогічних наук, професор, директор центру цифрової трансформації Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.

Головко Микола Васильович – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України, заступник директора з наукової роботи Інституту педагогіки НАПН України.

Горбатюк Роман Михайлович – доктор педагогічних наук, професор, академік Академії соціального управління, завідувач кафедри машинознавства і транспорту Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.

© Бердянський державний педагогічний університет, 2025

© Автори, 2025

ЗМІСТ

Шут М.І., Благодаренко Л.Ю., Січкач Т.Г. Руїнування системи підготовки вчителів фізики в Україні: причини та наслідки.....	7
Алексеева Г.М. Етичні та освітні виклики штучного інтелекту у вищій освіті України.....	9
Антоненко О.В. Методика впровадження дуального навчання майбутніх бакалаврів професійної освіти у галузі цифрових технологій в циклі дисциплін з апаратного забезпечення комп'ютерної техніки.....	13
Афанасьєв В.В. Міжпредметна інтеграція як імператив розвитку сучасної природничої освіти.....	15
Ачкач В.В. Дослідницька складова у процесі практичної підготовки майбутніх учителів математики	18
Белова-Олейник Ю.Ю. Вивчення апсайклінгу як засобу екологічного виховання майбутніх вчителів технологій	20
Белоконь О.О. Синергія реального та віртуального експерименту у шкільному курсі фізики.....	23
Благодаренко Л.Ю., Січкач Т.Г., Козеренко С.І. Чому компетентний вчитель фізики повинен бути обізнаний з елементами радіотехніки?	25
Благодаренко Л.Ю., Алещенко В.В., Калініченко В.А. Використання віртуальної лабораторії PhET на уроках фізики в умовах дистанційного навчання	28
Благодаренко Л.Ю., Василенко С.Л. Вивчення звукових та електромагнітних хвиль в курсі загальної фізики при підготовці фахівців за спеціальністю «Середня освіта (інформатика)»	31
Благодаренко Л.Ю., Герасимчук Є. В. Квантові технології: як зацікавити учнів фізикою через її практичні застосування?	33
Вишковський О.В. Питання організації безпечного освітнього простору при підготовці майбутніх фахівців-педагогів	36
Гончарова А.А., Школа О.В. Роль міжпредметних зв'язків у формуванні цілісних уявлень школярів про сучасну фізичну картину світу	39
Горбатюк І.А. Використання кейс-методу у підготовці майбутніх бакалаврів з інженерії програмного забезпечення до проєктного управління	41
Горбатюк Л.В. Генеративний дизайн та штучний інтелект у викладанні інженерної комп'ютерної графіки: нові підходи до професійної підготовки.....	44
Гранат Р.А. Моделювання змісту навчання фізики та астрономії на основі аналізу цілей, результатів та умов освітнього процесу.....	47
Дерябіна Ю.С. Сервіс WORDWALL як засіб активізації пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти при вивченні дисципліни «Вища математика».....	49
Джус К. С., Алексеева Г.М. Теоретичні підходи до інтеграції технологій штучного інтелекту в освітнє середовище.....	53
Кириченко А.В. Функціональні можливості позаурочної діяльності учнів з фізики в умовах змішаного навчання	59
Коваленко А.В., Панова С.О. Застосування інноваційних педагогічних технологій для компенсації освітніх втрат з математики.....	62

Овсянніков О.С. Аналіз сучасного стану дуальної освіти при підготовці бакалаврів професійної школи у галузі цифрових технологій в Україні та за кордоном	120
Онищенко С.В, Кетков Р.О. Use mobile applications in training of bachelor's degrees in heat power engineering.....	123
Павленко Л.В., Похваліт Є.В. Цифрові технології та дуальний підхід у професійній освіті.....	125
Павленко М.П., Молчанов В.В. Assessing competencies in dual education for information technology	128
Панова С.О., Єлізаров І.Г. Методика впровадження проєктного навчання на уроках математики в закладах загальної середньої освіти	131
Панова С.О., Єлізарова К.С. Удосконалення профільного навчання математики в Україні на основі аналізу досвіду Великобританії	133
Перегудова В.І. Позашкільна освіта як інструмент реалізації цілей сталого розвитку	135
Петрусенко В.П., Шевченко І.В., Горідько Р.В. Активізація самостійної роботи студентів при викладанні вищої математики	138
Привезенцев О.С. Рефлексивна діяльність як механізм формування інтегративної компетентності з проєктування інтерфейсів бакалаврів з професійної освіти (цифрові технології)	140
Рокицький М.О. Значення знань з фізики у професійній діяльності архітектора	142
Романенко Т.В., Ткаченко А.В. Сучасні підходи до змістового наповнення фахових практик майбутніх вчителів фізики та інформатики.....	145
Сальник І.В., Цигульський В.С. Проєктні технології у підготовці вчителів природничої освітньої галузі	148
Сільвейстр А.М., Моклюк М.О. Реалізація дуального навчання у підготовці майбутнього вчителя фізики.....	151
Стещенко В.В., Стещенко Б.В., Поляков М.Ю. До питання про дидактичні умови фахової підготовки майбутніх педагогів в контексті промислових революцій Industry 4.0 та Industry 5.0.....	153
Сторожук Н.В. Роль і місце курсу «Інженерна та комп'ютерна графіка» у підготовці майбутніх вчителів фізики та інформатики.....	158
Титар О.А., Перегудова В.І. Можливості стартап-освіти в закладах позашкільної освіти	159
Тихонова Л.О., Панова С.О. Інтегрований підхід до навчання математики у старших класах загальноосвітніх навчальних закладів	162
Тінькова Д.С. Міждисциплінарні проєкти у курсі дискретної математики для майбутніх учителів інформатики	164
Тінькова Д.С., Кулик Л.О., Ткаченко А.В. До питання розвитку навичок формувального оцінювання у майбутніх учителів фізики та інформатики	167
Трегуб О.Д., Конарев О.П. Якість підготовки фахівців-педагогів системи професійної освіти матеріалозберігаючим технологіям	170
Трегуб О.Д., Хоменко С.М. Якість підготовки педагогів у наукових основах сучасних технологій виробництва	172
Халабузар О.А., Халабузар В.Г. AI tools as a means of activating cognitive activity.....	174

Serhii Onyshchenko

PhD, Associate Professor

Roman Ketkov

applicant for the third (educational and scientific) level of higher education (Berdyansk State Pedagogical University)

USE MOBILE APPLICATIONS IN TRAINING OF BACHELOR'S DEGREES IN HEAT POWER ENGINEERING

The expansion of the functionality of mobile devices, the active introduction of cloud technologies and the development of information and communication infrastructure contribute to the formation of new models of organizing educational activities. In this regard, there is a growing need for scientific substantiation of the role mobile applications as factors in the effective training future heat and power engineers.

The issue of integrating mobile applications into the curricula of the first bachelor's level of the specialty A5.33 Professional Education (Energy, Electrical Engineering and Electromechanics) in the context of the digitalization of production processes, growing requirements for specialists in the field of energy efficiency and sustainable development is receiving special attention. In this context, mobile applications for training are considered as a factor that contributes not only to improving the quality of training of specialists, but also to the formation of their ability to adapt to the challenges of modern production.

The issue of introducing mobile technologies into the educational process was studied in the works of such scientists as V. Bykov, Yu. Yechkalo, V. Zhygir, S. Onyshchenko, O. Smirnov, O. Tkachenko, who focused on the formation of an information and educational space using mobile Internet technologies [1-7].

In the process of professional training of applicants for the specialty A5.33 Professional Education (Energy, Electrical Engineering and Electromechanics) during the study of disciplines of professional and practical training of the electrical power cycle, we apply a number of reproductive and active teaching methods [2].

Reproductive teaching methods involve algorithmic “passive” activity of students according to rules and instructions, when, for example, during a standard lecture, the teacher brings information “in a ready-made form” to the attention of students, explains it, illustrates it, and they act as passive listeners.

Such methods are appropriate when the information provided to students is unique, rare, and the teacher acts as an expert with significant experience in his field [5].

Mobile applications are considered as a modern educational form that allows you to implement individual educational trajectories, organize training "anywhere and anytime", and ensure sustainable professional growth of applicants. Its implementation is especially relevant in the training of specialists who must work in changing production conditions, interact with digital process control systems and use information and communication resources in real time.

At the present stage, it is important not only to involve digital means, but also to create a sustainable pedagogical system that functions within the mobile space and is aimed at developing the personal and professional potential of the future heat and power engineer.

The creation of mobile applications is based on the concept of mobile learning, which emphasizes the importance of context, flexibility, personal orientation and active interaction of subjects of the educational process [2, 4]. The methodological basis is formed by the principles of individualization, interactivity, openness, accessibility and adaptability. The use of these principles in combination with modern mobile technologies (smartphones, tablets, laptops, mobile applications) helps to increase the motivation of applicants to study, to involve them in active cognitive activity.

A feature of the introduction of mobile applications in education is the need to adapt the content of training to the format of mobile access. This requires the development of short training modules, interactive simulations, video instructions, tests with an adaptive composition of tasks. It is also important to support students in independently managing their own educational trajectory, which can be implemented through cloud technologies (Moodle, Microsoft Teams, Zoom) [7].

Therefore, the use of mobile applications in the professional training of bachelors in thermal power engineering is not only technical support, but also a pedagogical system that involves the digitalization of the educational process at all its levels with a focus on professional training.

ЛІТЕРАТУРА

1. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія. Київ : Атопол, 2015. 345 с.

2. Жигір В.І., Онищенко С.В. Застосування активних методів навчання у викладанні дисциплін електроенергетичного циклу в закладах вищої освіти. Молодь і ринок, 2024. № 5 (225). С. 7-11. DOI : <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2024.304896>

3. Онищенко С.В., Кетков Р.О. Впровадження мобільних додатків для формування економічної компетентності майбутніх фахівців енергетичної галузі. Молодь і ринок, 2025. № 3 (235). С. 54-59. DOI : <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2025.321933>

4. Смирнов О.В. Використання мобільних додатків у навчанні. Полтава : ПНТУ, 2019. 240 с.

5. Ткаченко О.М. Використання цифрових технологій у вищій освіті. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2016. 210 с.

6. Шишкіна М.П., Єчкало Ю.В. Хмарні та мобільні сервіси в освіті : досвід впровадження. Інформаційні технології і засоби навчання. 2019. Т. 69, № 1. С. 1-14. DOI : <https://doi.org/10.33407/itlt.v69i1.2537>.

7. Onyshchenko S. Theoretical and Methodological Principles of Technical Training of Bachelors in the Energy Industry Using Mobile Internet Devices. Promising Scientific Achievements in Science, Education and Production – 2024 : collective monograph. (Series of monographs Slovak Publishing House NES Nová Dubnica s.r.o. Monograph 3). Nová Dubnica : NES Nová Dubnica s.r.o., 2024. P. 47-66. URL : <https://dspace.bdpu.org.ua/handle/123456789/4524>

Павленко Л.В.

кандидатка педагогічних наук,
доцентка

Похваліт Є.В.

здобувач другого (магістерського)
рівня вищої освіти
(Бердянський державний
педагогічний університет)

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ДУАЛЬНИЙ ПІДХІД У ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ

Актуальність дослідження. Сучасні трансформації вищої освіти в Україні та світі зумовлені необхідністю підготовки фахівців, здатних ефективно функціонувати в умовах цифрового суспільства [1]. Одним із стратегічних напрямів модернізації освітнього процесу є впровадження