

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**BARABASH Viktoriia Anatoliyivna** – PhD of Pedagogy, Associate Professor at the Department of History, Archaeology, Information and Archival Affairs, Central Ukrainian National Technical University.

*Scientific interests:* educational process in higher education institutions, civic education of students; functioning of information institutions and their resources.

**GLIEBOVA Liudmyla Vasyliyva** – PhD of Philology, Associate Professor at the Department of History, Archaeology, Information and Archival Affairs, Central Ukrainian National Technical University.

*Scientific interests:* functioning of information institutions and their resources.

**MYTSENKO Valerii Ivanovych** – PhD of Pedagogy, Associate Professor, Head of the Department of Foreign Languages of Central Ukrainian National Technical University.

*Scientific interests:* formation of professional skills of university students in technical specialties.

*Стаття надійшла до редакції 03.01.2023 р.*

УДК 373:372.853

DOI: 10.36550/2415-7988-2023-1-208-86-91

**БЕНЕДИСЮК Марія Миколаївна** –

кандидат педагогічних наук, вчитель вищої категорії,

учитель-методист Довбиського ліцею

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7232-0914>

e-mail: c.mariam@ukr.net

**ВЕРБІВСЬКИЙ Дмитрій Сергійович** –

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри комп'ютерних наук

та інформаційних технологій

Житомирського державного університету імені Івана Франка

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5238-1189>

e-mail: d\_verbovskiy@ukr.net

**УСАТА Олена Юрївна** –

кандидат педагогічних наук, доцент,

в.о. завідувача кафедри комп'ютерних наук

та інформаційних технологій

Житомирського державного університету імені Івана Франка

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0610-7007>

e-mail: ln\_usat@ukr.net

## МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ В ЗЗСО

*Підводити учнів до усвідомленої і емоційно пережитої потреби міркувати і висловлювати свої думки з певної теми, допомагають інтегровані уроки з інформатики. Саме на них діти отримують можливість використовувати весь свій арсенал отриманих раніше знань, життєвий досвід, допомагають зробити власні і дуже необхідні кожній дитині самостійні висновки і пошукові відкриття. Метою даної статті є визначення змісту понять «міжпредметні зв'язки» та «інтегрований урок»; розгляд структури та видів міжпредметних зв'язків; аналіз зарубіжного й вітчизняного досвіду вдосконалення змісту й методики навчання інформатики з використанням міжпредметних зв'язків. Представлений матеріал статті дозволив зробити наступні висновки: інтегровані уроки інформатики дають учневі можливості вільного і свідомого вибору змісту навчання і, отже, індивідуальної траєкторії розвитку; знімається вантаж непосильних навчальних вимог; створюються умови для позитивної мотивації навчання.*

***Ключові слова:** інтелектуальний потенціал; інформаційна культура; освітній процес; міжпредметні зв'язки; інтегровані уроки з інформатики; інтеграція.*

**BENEDYSIUK Mariia Mykolaivna** –

Candidate of Pedagogical Sciences,

Ph.D., teacher of the highest category,

method teacher of Dovbysky Lyceum

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7232-0914>

e-mail: c.mariam@ukr.net

**VERBIVSKYI Dmytrii Serhiyovych** –

Candidate of Pedagogical Sciences,

Ph.D., Associate Professor Department of Computer Science

and Information Technology

Zhytomyr Ivan Franko State University

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5238-1189>

e-mail: d\_verbovskiy@ukr.net

**USATA Olena Yuryivna** –  
Candidate of Pedagogical Sciences,  
Ph.D., associate professor Department of Computer Science  
and Information Technology  
Zhytomyr Ivan Franko State University  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0610-7007>  
e-mail: [ln\\_usat@ukr.net](mailto:ln_usat@ukr.net)

## INTERSUBJECT CONNECTIONS IN INFORMATICS LESSONS AT ZZSO

*Integrated computer science lessons help to bring students to a conscious and emotionally experienced need to reason and express their thoughts on a certain topic. It is on them that children get the opportunity to use their entire arsenal of previously acquired knowledge, life experience, help to make their own, albeit small, but very necessary independent conclusions and exploratory discoveries for every child. The purpose of this article is to define the content of the concepts "interdisciplinary connections" and "integrated lesson"; consideration of the structure and types of interdisciplinary ties; analysis of foreign and domestic experience in improving the content and methods of teaching computer science using interdisciplinary connections. The following research methods were used in the work: an empirical method of collecting and systematizing materials related to the study of the implementation of interdisciplinary ties in the computer science class and the organization of integrated lessons in educational institutions; terminological analysis, as a result of which the definition of the term interdisciplinary relations was clarified; observation of students, pedagogical experiment, quantitative and qualitative analysis. The presented material of the article made it possible to draw the following conclusions: integrated computer science lessons give the student real opportunities to freely and consciously choose the content of the study and, therefore, the individual trajectory of development; the burden of overwhelming educational requirements is removed; conditions are created for positive learning motivation. The use of integrated lessons contributes to the formation of students' cognitive interests, students directly participate in the learning process. The cognitive activity of students is mostly collective in nature, which creates prerequisites for the interaction of learning subjects, provides an opportunity for the exchange of intellectual values, comparison and agreement of different points of view about the objects studied in the lesson.*

**Keywords:** intellectual potential; information culture; educational process; interdisciplinary connections; integrated lessons in computer science; integration.

**Постановка та обґрунтування актуальності проблеми.** В умовах сучасного розвитку освіти та стрімкого закріплення потенціалу українського суспільства актуальним постає питання надання достатнього рівня інформаційної культури молодого покоління. Сучасні досягнення в інформаційних технологіях є відчутними в повсякденному житті кожного, оскільки дають змогу отримати нові знання, розширити світобачення та відображаються на процесах взаємодії людства з природою. Шкільна інформатика має великий спектр можливостей для інтелектуального розвитку особистості, яка тільки почала формуватися. А вчитель при цьому має брати до уваги не лише розвиток сучасної української освіти, а й основний напрямок, тобто те, що гуманізація закладу загальної середньої освіти суттєво змінює відношення до освітнього процесу, де головну роль відіграє дитина, її смаки, захоплення, внутрішній світ та конструктивний потенціал. Разом з тим суспільство вимагає від закладу освіти повної перебудови навчання. Педагоги мають спрямовувати свої сили на нові методи організації освітнього процесу школярів, виявляти свою творчість, яка має супроводжуватися постійним пошуком нових та результативних форм навчання. Концепції побудови національної школи орієнтуються на інтеграцію освіти і розглядають її як головну умову справжньої реалізації абсолютно всіх її функцій, але базуються на основі взаємопроникнення усіх її навчальних курсів. Для кожного пересічного громадянина головними в житті є наступні вміння: пристосування до

новостворених умов життя; розглядати певну проблему і вміло перебудовувати свою дії; робити оцінку проблеми, яка може виникнути раптово та схвалювати важливі рішення. Педагог на уроці має створювати різноманітні ситуативні задачі, які матимуть на меті допомогти дітям зрозуміти, що без інформаційної культури та клопіткої розумової праці в сучасному ритмі життя обійтися неможливо, а гарні і досконалі знання, вміння та навички можна сформувати лише в процесі активної розумової та трудової діяльності. Необхідною умовою глибокого усвідомлення учнями даних процесів є проведення різноманітних інтегрованих уроків.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У наукових джерелах неодноразово піднімалося питання важливості міжпредметних зв'язків у процесі навчання. Питання вдосконалення методики й змісту навчання інформатики з використанням міжпредметних зв'язків в ЗЗСО досліджували такі вчені як: П. Р. Атутов, С. Я. Батишев, М. М. Берулава, Ю. К. Васильєв, Р. С. Гуревич, М. І. Думченко, А. І. Єремкін, І. Д. Зверев, Л. Я. Зоріна, В. Р. Ільченко, І. М. Козловська, Н. О. Лошкарьова, В. М. Максимова, М. І. Махмутов, Н. І. Самойленко, Л. П. Семко, О. В. Сергєєв, В. М. Федорова та ін.

**Мета дослідження** – дослідити методичні аспекти впровадження та реалізації інтегрованого навчання в освітній процес закладу загальної середньої освіти в процесі вивчення інформатики.

**Методи дослідження** – вивчення, аналіз та узагальнення психолого-педагогічної, методичної

літератури, спостереження за учнями, педагогічний експеримент, кількісний та якісний аналіз.

**Виклад основного матеріалу дослідження.**

Формуванню всебічно розвиненої творчої особистості, яка освоїла системні знання, загальнонаукові вміння та навички та вміло застосовує міжпредметне перенесення умінь та знань для вирішення нових задач пізнавального характеру сприяють зв'язки між певними елементами складових знань і умінь з різних шкільних предметів. Саме міжпредметні зв'язки є головними при вирішенні проблеми координації навчання та інтеграції.

Завдяки функціонуванню певних категорій з різних предметів і паралельних понять і розвиваються міжпредметні зв'язки. В освітньому процесі у школі, дані зв'язки є необхідною та достатньою умовою процесу інтеграції.

Отже, давайте розберемо в чому полягає різниця між уроками інтегрованого змісту від уроків з застосуванням міжпредметних зв'язків? На перший погляд, можна сказати, що це абсолютно різні методичні поняття. По-перше, міжпредметні зв'язки вимагають використання на певному уроці завдань та запитань і з інших шкільних предметів. Такі завдання носять характер допоміжних значень. Зокрема це можуть бути різноманітні маленькі елементи уроку, які дозволяють дітям глибше сприймати й осмислювати поняття, які вони вивчають на уроці.

При проведенні занять інтегрованого змісту учитель дуже часто самостійно визначає мету даного інтегрованого уроку, бо він буде сприяти певній цілісності навчання і допоможе сформувати певні знання на новому та якісному рівні.

*Міжпредметні зв'язки* – це така побудова змісту освітнього матеріалу, що відноситься до двох чи більше шкільних навчальних предметів і показує взаємозв'язки, які об'єктивно діють в природі і вивчаються сучасними науками [1, с.31].

На основі цього виділяють головні *характеристики міжпредметних зв'язків*:

1) співвідношення між елементами змісту за сенсом подання, які входять до складу двох чи більше шкільних предметів;

2) методичні прийоми та форми освітнього процесу, які встановлюють зв'язки між предметами;

3) комплексного використання знань в процесі розв'язання навчальних задач та забезпечення цілеспрямованого формування навичок і умінь [2, с.56].

Міжпредметні зв'язки, відносно процесу навчання є дидактичними умовами, які допомагають підвищити рівень доступності та певної науковості, підсилити пізнавальну діяльність дітей, допомагають підвищити якість знань та умінь та допомагають створити гарні умови для всебічного розвитку особистості. Матеріал про внутрішньопредметні зв'язки та між

предметні зв'язки має допомагати розкрити тему уроку, досягти його мету, при цьому, не порушувати систему логіки предмета і не збільшувати обсяг заданого матеріалу для вивчення.

Міжпредметні зв'язки мають певний організаційний аспект. Можливість його реалізувати дає економія у часі структура навчального плану, програми, підручників, які в свою чергу допомагають раціоналізації освітнього процесу в цілому [5, с.3].

Знання, які діти отримують під час освітнього процесу, можна розділити на три основні групи:

1) знання змісту навчального матеріалу, що є основою створення в свідомості учнів наукової картини світу;

2) знання способів діяльності, які покладено в основу формування в дітей умінь пізнавати дійсність;

3) знання на основі яких створюються мотиви до навчання.

Певна частина таких знань носить міжпредметний характер, а тому міжпредметні зв'язки можна ще й класифікувати так:

1. Зв'язки між знаннями з окремих шкільних предметів, які відносяться до змісту навчального матеріалу.

2. Зв'язки, які мають певне відношення до способів діяльності дітей.

3. Зв'язки між знаннями з окремих навчальних предметів, які стосуються формування мотивів навчання.

Хронологічно зв'язки поділяються також на попередні, супутні і перспективні.

Міжпредметні зв'язки мають головне значення при вирішенні проблеми координації навчання та його інтеграції.

Вчитель в кожному конкретному випадку, для успішного використання міжпредметних зв'язків повинен добре усвідомлювати, в якій формі встановлюється зв'язок та з якою метою його застосовують. Судячи по меті й класифікації міжпредметних зв'язків, можна виділяти головні напрями їх використання в освітньому процесі ЗЗСО:

1) розширювати та поглиблювати відомості про певний факт, поняття, закон, теорію;

2) систематизувати та узагальнювати знання;

3) формувати світоглядні висновки;

4) виробляти навички та вміння [6, с.8].

Інтегровані уроки, які разом розробляють вчителі різних навчальних предметів відносять до ефективних засобів реалізації міжпредметних зв'язків. Міжпредметні семінари, дидактичні ігри, конференції і диспути; які проводять у вигляді аукціонів знань чи ділових ігор, що імітують діяльність людини в певній науковій чи виробничій сфері, де є потреба у використанні математичних знань серед сучасних позакласних заходів заслуговують на особливу увагу.

Інтегровані уроки інформатики в поєднанні з іншими шкільними предметами допомагають нам реалізувати усе вищезазначене у повній мірі, так як вони відрізняються від звичайних уроків великим обсягом інформативності і тому вимагають чіткої організації пізнавальної діяльності. Тому дані уроки мають бути побудованими чітко, компактно, продумано щодо всіх етапів уроку. Такі уроки допомагають знизити втому головного мозку, допомагають створити комфортні умови для дітей як особистостей, дозволяють обійти ситуації, коли той чи інший предмет потрапляє в список тих, які дітям не подобаються або є нецікавими, а також підвищують успішність навчання учнів.

Багато людей вважає, що інтеграція може відбуватися в різноманітних формах і на різних рівнях, а тому для об'єктивного оцінювання інтегрованого уроку потрібна участь двох (декількох) вчителів, матеріал яких використовують.

Головною підставою інтеграції може бути необхідність спільних зусиль вчителів, що стосується формування загальнонавчальних вмінь та навичок. Наприклад, вчителі мають разом спланувати метод для того, щоб створити в міркуваннях учнів певні знання і підходи до поданого ними матеріалу. Бувають випадки, коли психолого-педагогічна характеристика класу допомагає спрямувати дії вчителів на необхідність сприяти розвитку уваги, тренуванню пам'яті, розширенню коло їх пізнавальних інтересів чи навчити певним розумовим операціям, навчальним прийомам. Саме тоді вчителі повинні, продумати ті зовнішні ефекти, які вказуватимуть на важливість досліджуваного способу діяльності для різних сфер життя, при цьому використовуючи відповідний за часом матеріал:

1. "Реакція подиву" – "от де ще це можливо побачити, зустріти, де це існує, як це може виглядати, звучати і т.д."

2. "Порівняння" – "от ви недавно будували на уроці біології схему...Пам'ятаєте? Подивіться, як це схоже на те, що ми робимо сьогодні?"

3. "Нагадування" – даний прийом проводять через запозичений матеріал з інших предметів.

4. "Очікування або впіймай помилку" – коли надається матеріал, який відомий з іншого уроку, то робиться пауза, яка дає змогу очікувати продовження або спеціально кажемо помилковий матеріал, щоб діти мали можливість виправити неточність.

Те, що є більш комфортним для учнів і нетрадиційні ситуації спільного викладання не завжди легко дається вчителям-предметникам. Є такий тип інтегрованого уроку, коли два вчителі знаходяться на одному уроці і обое активно ведуть урок. Саме тут потрібно наперед погодити всі етапи уроку і обов'язковим є взаєморозуміння і доповнення одного вчителя іншим. І неабияку роль, при одночасній роботі двох людей відіграє вдале сполучення темпераментів.

Саме тут і постає питання про роль уроку інформатики та його місцеположення серед інших навчальних предметів під час процесу інтеграції шкільних предметів у ЗЗСО? Розбираючи дане питання, було виділено 3 основні сценарії: 1) взаємодія через експансію, 2) взаємодія через уточнення і розмежування предметних областей; 3) взаємодія через інтеграцію.

На схемі "суперництва за ресурси" побудований перший і другий сценарій між представниками окремих навчальних предметів, а от третій ґрунтується на схемі співробітництва.

Таким чином інтеграція шкільних навчальних дисциплін може існувати лише на "взаємовигідній та добровільній основі", де все чітко будується завдяки загальним для всіх інтересів окремо вибраного учня. Над побудовою даного сценарію працюють і ті, хто хотів виділяти і розробляти окремі модулі по інформатиці, пробує використати форми спільного навчання інформатики та інших предметів. Усі розробки для встановлення і поглиблення міжпредметних зв'язків також активно допомагають розвитку даного сценарію. Важливу роль тут відіграє поглиблене використання та вміння працювати за персональним комп'ютером при вивченні інших дисциплін.

**Висновки та перспективи подальших розвідок напрямку.** Підводячи підсумки віднесзаного, можна сказати, що проведення однотипних уроків викликає у дітей втому, але коли вчитель велику частину матеріалу розповідає сам, то відповідно знижується зворотній зв'язок між ним та учнями. Тому необхідною умовою при проведенні цікавого уроку є впровадження нових та нестандартних форм навчання, а саме, коли процес навчання буде відбуватися у формі гри чи змагання, де головним героєм і ведучим буде дитина. Саме за допомогою такого способу вчитель буде мати має можливість удосконалити урок різноманітними формами роботи, поглибити знання та підключити до активної взаємодії велику кількість учнів.

Тобто саме тому інтегровані уроки дають можливість позбавлятися шаблонів, дозволяють урізноманітнювати методи й форми роботи, будують нові умови для закріплення творчих здібностей учнів, а також допомагають розширити функції вчителя та дають при цьому змогу брати до уваги специфіку деякого матеріалу та індивідуальні особливості кожної учня.

Коли діти беруть безпосередню участь в процесі навчання і використовують знання отримані під час інтегрованих – це сприяє формуванню і закріпленню пізнавальних інтересів школярів. Саме пізнавальна діяльність учнів переважно має колективний характер, що насамперед створює передумови для взаємодії суб'єктів навчання, а також дає можливість щодо обміну інтелектуальними цінностями, порівняння

й узгодження різних точок зору про об'єкти, які діти вивчають та розглядають на даних уроках.

Якщо вчитель досконало володіє методикою проведення інтегрованих уроків у певній системі, а при цьому ще вмє поєднувати це з традиційними формами роботи, то це дійсно доводить ефективність таких занять.

Для того, щоб покращити якість проведення уроку чи підвищити рівень знань дітей при проведенні інтегрованих уроків висуваються певні вимоги:

1. Для побудови уроку на основі закономірностей освітнього процесу потрібно використовувати сучасні досягнення науки, використовувати передову педагогічну практику.

2. Інформація, яка подається на уроці повинна обов'язково відповідати оптимальному співвідношенню всіх дидактичних правил та принципів.

3. Для того, щоб пізнавальна діяльність учнів відбувалася з врахуванням їх потреб, інтересів та здібностей – необхідно забезпечити належні сприятливі умови.

4. Має бути зв'язок з раніше засвоєними знаннями і вміннями, опираючись на досягнутий рівень розвитку учнів.

5. Активізація та мотивація розвитку всіх сфер особистості учня.

6. Логічність та емоційність на всіх етапах освітньої діяльності.

7. Ефективне застосування допоміжних педагогічних засобів.

8. Вдало поєднувати зв'язок з реальним життям, а також особистим досвідом та спостереженнями дітей.

9. Формувати практично необхідні знання, вміння та навички раціональних прийомів мислення і діяльності.

10. Формувати вміння вчитися та потреби постійно збагачувати «багаж» знань.

11. Ретельно прогнозувати, проектувати і планувати кожен етап проведення уроку.

Отже, ми отримали переконливі факти того, що в результаті врахування класифікації, при дотриманні технологій проведення інтегрованих уроків, нам вдається забезпечити високу ефективність освітнього процесу.

Проведення інтегрованих уроки інформатики, в поєднанні з іншими шкільними предметами дають реальні можливості учневі для вільного і свідомого вибору змісту навчання, а тому і індивідуальної траєкторії розвитку; знімається навантаження навчальних вимог; створюються гарні умови для позитивної мотивації до навчання учнів.

У подальшому важливо обґрунтувати, яким чином систематична інтеграція інформативних освітніх каналів YouTube може підвищити ефективність навчання інформатики учнів, їхню мотивацію та увагу, забезпечити формування ключових компетентностей.

## СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Васьківська Г. Дидактичні аспекти реалізації міждисциплінарних зв'язків у процесі фахової підготовки студентів вищих педагогічних навчальних закладів. Освітологічний дискурс. 2017. № 3–4. С.137–149.

2. Державний стандарт базової та повної загальної середньої освіти. URL: <http://www.mon.gov.ua> (дата звернення 23.11.2022).

3. Жук Ю.О. Вивчення фізики з використанням засобів інформаційно-комунікаційних. Засоби і технології єдиного інформаційного освітнього простору : зб. наук. Праць / за ред. В. Ю. Бикова, Ю. О. Жука. Інститут засобів навчання АПН України. Київ : Атика, 2004. С. 117–147.

4. Коваль Т. Міждисциплінарний контекст педагогічної підготовки майбутнього вчителя-філолога в умовах стрімкого розвитку інформаційно-комунікаційних технологій. Неперервна професійна освіта: теорія і практика. 2016. № 3–4 (48–49). С.39–43.

5. Пастирська І.Я. Міжпредметні зв'язки як пропедагичний етап розвитку інтеграції змісту освіти // загальна педагогіка та історія педагогіки. Випуск 12. Т. 2. 2019.

6. Пометун О.І., Пироженко Л.В. Сучасний урок: інтерактивні технології навчання : навч.-мет. посіб. Київ: А.С.К., 2004. 192 с.

## REFERENCES

1. Vaskivska, H. (2017) Dydaktychni aspekty realizatsii mizhdystsypinarynykh zviyazkiv u protsesi fakhovoi pidhotovky studentiv vyshchyykh pedahohichnykh navchalnykh zakladiv. [Didactic aspects of the implementation of interdisciplinary connections in the process of professional training of students of higher pedagogical educational institutions]. [in Ukrainian].

2. Derzhavnyi standart bazovoi ta povnoi zahalnoi serednoi osvity. [State standard of basic and full general secondary education.] URL: <http://www.mon.gov.ua> (data zvernennia 23.11.2022). [in Ukrainian]

3. Zhuk, Yu.O. (2004) Vyvchennia fizyky z vykorystanniam zasobiv informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii [Studying physics using information and communication tools.]. Kyiv. [in Ukrainian]

4. Koval, T. (2016) Mizhdystsypinarynyi kontekst pedahohichnoi pidhotovky maibutnoho vchytelia-filoloha v umovakh strimkoho rozvytku informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii. [The interdisciplinary context of the pedagogical training of the future philology teacher in the conditions of the rapid development of information and communication technologies]. [in Ukrainian]

5. Pastyrska, I.Ya. (2019) Mizhpredmetni zviyazky yak propedavtychnyi etap rozvytku intehratsii zmistu osvity [Intersubjective connections as a propaedeutic stage of the development of the integration of the content of education]. [in Ukrainian]

6. Pometun, O.I., Pyrozhenko, L.V. Suchasnyi urok: interaktyvni tekhnolohii navchannia : navch.-met. posib. [Modern lesson: interactive learning technologies] Kyiv.[in Ukrainian]

## ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**БЕНЕДИСЮК Марія Миколаївна** – кандидат педагогічних наук, вчитель вищої категорії, учитель-методист Довбиського ліцею.

**Наукові інтереси:** теорія і методика навчання фізики.

**ВЕРБІВСЬКИЙ Дмитрій Сергійович** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій Житомирського державного університету імені Івана Франка

*Наукові інтереси:* теоретико-методичні засади проектування і використання електронного освітнього середовища підготовки бакалаврів математики.

**УСАТА Олена Юрївна** – кандидат педагогічних наук, доцент, в.о. завідувача кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій Житомирського державного університету імені Івана Франка

*Наукові інтереси:* наукові інтереси полягають у ефективному поєднанні та впровадженні у освітній процес цифрових й педагогічних технологій та дослідженні їх впливу на підвищення якості професійної підготовки майбутніх педагогів.

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**BENEDYSIUK Mariia Mykolaivna** – Candidate of Pedagogical Sciences, Ph.D., teacher of the highest category, method teacher of Dovbysky Lyceum.

*Scientific interests:* theory and teaching methods of physics.

**VERBIVSKYI Dmytrii Serhiyovych** - Candidate of Pedagogical Sciences, Ph.D., Associate Professor Department of Computer Science and Information Technology Zhytomyr Ivan Franko State University.

*Scientific interests:* theoretical and methodological principles of designing and using an electronic educational environment for training bachelors of mathematics.

**USATA Olena Yuryivna** - Candidate of Pedagogical Sciences, Ph.D., associate professor Department of Computer Science and Information Technology Zhytomyr Ivan Franko State University.

*Scientific interests:* scientific interests lie in the effective combination and implementation of digital and pedagogical technologies in the educational process and the study of their impact on improving the quality of professional training of future teachers.

*Стаття надійшла до редакції 27.11.2022 р.*

УДК 378.091.31:004

DOI: 10.36550/2415-7988-2023-1-208-91-97

**БІЛЕЦЬКИЙ В'ячеслав В'ячеславович** –

кандидат педагогічних наук,  
доцент кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики навчання інформатики,  
Рівненський державний гуманітарний університет,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-27-34-7306>  
e-mail: white\_slava@ukr.net

**ВОЙТОВИЧ Ігор Станіславович** –

доктор педагогічних наук, професор,  
завідувач кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики навчання інформатики,  
Рівненський державний гуманітарний університет,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2813-5225>  
e-mail: ihor.voitovych@rshu.edu.ua

**АПШАЙ Федір Васильович** –

перший проректор, кандидат педагогічних наук  
Комунальний заклад вищої освіти  
«Академія культури і мистецтв Закарпатської обласної ради»  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9789-464X>  
e-mail: apshar\_fv@ukr.net

**ТЕЛІШ Іван Степанович** –

викладач інформатики  
Автомобільно-дорожній фаховий коледж  
Національного університету «Львівська політехніка»  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3698-4617>  
e-mail: igorv2978@gmail.com

#### ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ

*У статті розглянуто важливі аспекти впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес закладу вищої освіти. Використання сучасних засобів ІКТ дає змогу викладачам значно збільшити об'єм надання студентам навчальної інформації, істотно розширити можливості управління їхньою самостійною, навчальною діяльністю та забезпечити високий рівень індивідуалізації та диференціації навчання. Розкриті основні переваги ІКТ, що включають підвищення інтересу й загальної мотивації, індивідуалізації та активізації навчання, виховання інформаційної культури.*

*Враховуючі сучасні тенденції у вищій освіті, акцентована увага на поєднанні онлайн-навчання, традиційного та самостійного навчання. При плануванні таких видів діяльності необхідно трансформувати звичні види занять у форми*