

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.

Враховуючи 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

взаємодії суб'єктів навчання, що можуть здійснюватися синхронно та асинхронно. Дано пояснення синхронної діяльності, коли всі на зв'язку одночасно, наприклад вебінар, відеоконференція та асинхронно, коли кожен учасник процесу виконує діяльність в різний час, наприклад чат, форум, тощо. Визначено, що головним завданням викладача у змішаному навчанні є методичне проектування власної дисципліни як послідовності дій, та вибору найбільш ефективної моделі організації змішаного навчання.

На основі педагогічного дослідження виокремлені основні засоби та інструменти, що забезпечують якість організації змішаного навчання. Одним з найбільш пристосованих для навчання та зручним у використанні інструментів є сервіс Google Meet, який має ряд переваг: організація відеозустрічей, онлайн-занять з великою кількістю студентів та достатнім часом безперервної роботи; можливість демонстрації матеріалів на робочому столі ПК під час занять і семінарів; планування занять заздалегідь та прив'язка до гугл-календаря. Для налагодження зворотного зв'язку зі студентами достатньо ефективною є платформа Google Classroom, яка дозволяє організувати змішане навчання використовуючи відео-, текстову та графічну інформацію. Викладач має змогу проводити тестування, контролювати, систематизувати, оцінювати якість знань.

Зроблено висновки, що сучасний випускник закладу освіти повинен володіти вміннями використання інформаційних технологій, тобто технологій, що проектуються сучасною індустрією як в освіті, так і в повсякденному житті. Нові інформаційні технології відкривають студентам доступ до нетрадиційних джерел інформації, підвищують ефективність самостійної роботи, дають нові можливості для творчості, знаходження і закріплення будь-яких професійних навичок, дозволяють реалізувати принципи нові форми і методи навчання

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, освітній процес, змішане навчання, активізація навчальної діяльності, студент.

BILETSKYI Viacheslav–

candidate of Pedagogical Sciences,
associate professor of the Department of
Information and Communication
Technologies and Methods of Teaching Informatics,
Rivne State University of Humanities,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2734-7306>
e-mail: white_slava@ukr.net

VOITOVICH Igor –

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Head of the Department of Information and Communication
Technologies and Methods of Teaching Informatics,
Rivne State University of Humanities,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2813-5225>
e-mail: ihor.voitovyach@rshu.edu.ua

APSHAY Fedir –

first vice-rector, candidate of pedagogical sciences
Communal institution of higher education
"Academy of Culture and Arts of the Transcarpathian
Regional Council"
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9789-464X>
e-mail: apshar_fv@ukr.net

TELISH Ivan –

computer science teacher
Automotive and road professional college
Lviv Polytechnic National University
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3698-4617>
e-mail: igorv2978@gmail.com

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE CONDITIONS OF MIXED LEARNING

The article considers important aspects of the introduction of information and communication technologies into the educational process of a higher educational institution. The use of modern ICT means allows teachers to significantly increase the volume of providing students with educational information, significantly expand the scope of managing their independent educational activities, and ensure a higher level of individualization and differentiation of education. The main advantages of ICT are revealed, including increasing interest and general motivation, individualization and activation of education, education of information culture.

Taking into account modern trends in higher education, emphasis is placed on the combination of online learning, traditional and independent learning. When planning such types of activities, it is necessary to transform the usual types of classes into forms of interaction between learning subjects, which can be carried out synchronously and asynchronously. An explanation is given for synchronous activity, when everyone is connected at the same time, for example, a webinar, video conference, and asynchronous, when each participant in the process performs an activity at a different time, for example, a chat, a forum, etc. It was determined that the main task of a teacher in blended learning is the methodical design of one's own discipline as a sequence of actions, and the selection of the most effective model for the organization of blended learning.

On the basis of pedagogical research, the main means and tools that ensure the quality of the organization of blended learning are singled out. One of the most suitable and easy-to-use tools for learning is the Google Meet service, which has a number of advantages: organization of video meetings, online classes with a large number of students and sufficient continuous work time; the possibility of demonstrating materials on the PC desktop during classes and seminars; planning classes in advance and linking to a Google calendar. For establishing feedback with students, the Google Classroom platform is quite effective, which allows you to organize mixed learning using video, text and graphic information. The teacher can conduct testing, monitor, systematize, and evaluate the quality of knowledge.

It was concluded that a modern graduate of an educational institution should have the competence to use information technologies, that is, technologies designed by modern industry both in education and in everyday life. New information technologies give students access to non-traditional sources of information, increase the efficiency of independent work, provide new opportunities for creativity, finding and consolidating any professional skills, allow the implementation of fundamentally new forms and methods of learning

Keywords: *information and communication technologies, educational process, blended learning, activation of educational activity, student.*

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Домінуючою тенденцією розвитку сучасної цивілізації є перехід її до інформаційного суспільства, у якому об'єктами діяльності людини стануть інформаційні та комунікаційні технології, що забезпечать всі необхідні умови для становлення і розвитку особистості нової формації. Стрімкий розвиток глобальної мережі Інтернет призвів до комп'ютерної революції в інформаційному світі, в якому комп'ютер є основним засобом телекомунікації.

На сьогодні в Україні спостерігається недостатня підготовленість сучасних фахівців у використанні комп'ютера, комп'ютеро-орієнтованих засобів навчання, інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Це зумовлено низьким рівнем матеріально-технічного та інформаційного забезпечення навчальних закладів, що негативно впливає на якість та рівень викладання. Випускник закладу освіти, особливо педагогічної спеціальності, повинен не тільки володіти знаннями в галузі комп'ютерних технологій, а й вміти безпосередньо їх використовувати при розв'язанні дидактичних завдань. Проникнення ІКТ у навчальний процес дозволить урізноманітнити форми і методи навчання, підвищити його ефективність, посилити роль методів активного пізнання, та реалізувати особистісний підхід.

Недостатньо розробленим є також комплексний підхід до впровадження змішаного навчання у закладах освіти, яке потребує відповідної інформаційно-цифрової компетентності як педагога так і здобувача освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз науково-педагогічної літератури показує, що використання ІКТ у освітньому процесі вищої школи дозволяє на значно вищому рівні будувати освітній процес. Розвивати у студентів загальні вміння, аналіз, синтез, формувати пошукову активність. Інформаційно-комунікаційні технології навчання дають змогу забезпечити студентів електронними навчальними ресурсами для самостійного опрацювання. У зв'язку із цим особливого значення набуває підвищення професійної майстерності з питання інформаційно-комунікаційної компетентності сучасного педагога.

Питання використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі розглянуті в наукових працях В. Бикова, А. Гуржія, М. Кадемїї, Н. Морзе, Є. Полат, В. Сергієнка, Є. Смирнова, О. Співаковського, А. Яцишина, М. Шишкіної та інших. Проблеми формування та розвитку інформаційного освітнього простору освітнього закладу присвячені дослідження А. Новацького, А. Алтайцева, В. Валуйського, Ю. Краснова, М. Гербовицької, та ін.

Змішане навчання отримало позитивні відгуки світової педагогічної спільноти, що відображено у працях зарубіжних учених Р. Ларсена, Д. Траклера, К. Манварінга, В. Вудфілда, Д. Харісона, К. Хенрі, Л. Халверсона та активно впроваджується в навчальний процес закладів вищої освіти України, що підтверджено науковими працями вітчизняних науковців Ю. Кадемїї О. Спіріна, Ю. Триуса, В. Кухаренка, А. Стрюка, Н. Рашевської.

Мета статті – обґрунтування доцільності застосування інформаційно-комунікаційних технологій для організація освітнього процесу у професійній діяльності педагога, надання рекомендацій щодо ефективного використання їх у змішаній формі навчання.

Виклад основного матеріалу дослідження. Стрімкий рівень розвитку інформаційно-комунікаційних технологій зумовив широке використання їх в освітньому процесі. Впровадження відповідних засобів навчання вимагає від викладачів такої організації освітнього процесу, в якому студенти виступають не пасивними споживачами навчальної інформації, а активними користувачами та трансляторами. Тому основним завданням є формування інформаційно-грамотності особистості, здатної розуміти поставлені перед нею завдання, осмислювати, аналізувати результати, шукати нові можливості застосування цифрових технологій на вимоги ринку праці.

Термін «технологія» («techne») грецького походження. Він означає мистецтво, майстерність та вміння. Сучасне розуміння цього слова включає в себе не тільки сукупність процесів матеріального виробництва, а й перетворення матерії, енергії, інформації, наукових та інженерних понять для вирішення практичних завдань в інтересах людини

і суспільства. Впровадження комп'ютерів у систему освіти та їх активне використання сприяло появі інформаційних та комунікаційних технологій. Інформаційно-комунікаційні технології або ІКТ – засоби, пов'язані зі створенням, збереженням, передачею, обробкою і управлінням інформації. Цей широко вживаний термін включає в себе всі технології, що використовуються для спілкування та роботи з інформацією [2, с. 7].

Інформаційно-комунікаційні технології є невід'ємною частиною сучасного світу, вони значною мірою визначають подальший економічний та суспільний розвиток людства. У цих умовах революційних змін зазнає й система навчання, адже ІКТ є одним із засобів навчання, що сприяє реалізації педагогічних ідей. Звідси можна сказати, що актуальність дослідження даного питання є важливим у сучасному освітньому середовищі, адже якісне викладання дисциплін не може здійснюватися без використання засобів і можливостей, які надають комп'ютерні технології та Інтернет.

У навчальних закладах України в останні роки комп'ютерна техніка й інші засоби ІКТ стали все частіше використовуватися при вивченні більшості навчальних предметів. Інформатизація істотно вплинула на процес засвоєння нових знань. Нові ІКТ навчання дозволяють інтенсифікувати освітній процес, збільшити швидкість сприйняття, розуміння та глибину засвоєння величезних масивів знань. Сучасний комп'ютер – це знаряддя, яке поліпшує роботу викладача, оскільки одночасно може використовуватися як засіб наочності, як джерело інформації, як засіб оцінювання і творчої діяльності студентів. Для опанування всіма процесами управління спочатку необхідно докласти чимало зусиль, необхідно творчо проводити підбір матеріалу до занять, переглянути методику викладання з точки зору застосування на занятті комп'ютерної техніки, комп'ютерних мереж та можливості наситити заняття мультимедійною інформацією. Досвід використання комп'ютера у процесі проведення навчальних занять з різних дисциплін дозволяє нам сформулювати деякі загальні положення. Насамперед, треба зауважити, що методика застосування комп'ютера на заняттях з різних навчальних предметів не може бути однаковою. Зміст навчальних предметів, вікові особливості студентів, різні можливості педагогічних програмних засобів, різний фаховий рівень підготовки викладача у галузі комп'ютерних технологій впливають на дидактичні прийоми використання комп'ютера у навчальному процесі. Використання ІКТ дає можливість вирішувати такі актуальні питання [2, с.13].

- використовувати у навчанні здобутки новітніх інформаційних технологій;
- удосконалювати навички самостійної роботи студентів в інформаційних базах даних, мережі Інтернет;

- інтенсифікувати освіту, поліпшити засвоєння студентами знань, зробити процес навчання цікавішим і змістовнішим;

Використання ІКТ у комплексі з традиційним підручником сприяє наступному:

- забезпечує особистісно-орієнтований та диференційований підхід у навчанні;
- забезпечує реалізацію інтерактивного підходу (постійне спілкування з ПК, постановка запитань, які цікавлять студентів та отримання відповідей на них);
- підвищує пізнавальну активність студентів за рахунок різноманітної відео та аудіо інформації;
- здійснює контроль засвоєних знань та самоконтроль.

Інформаційно – комунікативні технології навчання досить перспективні для підвищення творчої активності. Студент відходить від позиції об'єкта навчання, отримувача готової навчальної інформації, стає активним суб'єктом навчання, він може самостійно здобувати необхідну інформацію і навіть вміти винайти, сконструювати необхідні для цього способи дій. Водночас при всіх позитивних аспектах потрібно відзначити, що нині методика використання інформаційно-комунікативних технологій у викладанні гуманітарних дисциплін перебуває у стадії розроблення. Враховуючи всі позитивні та негативні наслідки використання інформаційно-комунікаційних засобів можна зробити висновок, що вони є ефективними за умови поєднання з традиційними методами, сприяючи якісному формуванню вмінь та навичок студентами. До основних переваг ІКТ в освітньому процесі слід віднести:

- підвищення інтересу й загальної мотивації до навчання завдяки новим формам роботи і причетності до пріоритетного напрямку науково-технічного прогресу;
- індивідуалізація навчання: кожен працює в режимі, який його задовольняє;
- активізація навчання завдяки використанню привабливих і швидкозмінних форм подачі інформації;
- формування вмінь та навичок для здійснення творчої діяльності;
- виховання інформаційної культури;
- інтенсифікація самостійної роботи студентів.

Інтегрування звичайного заняття з комп'ютером дозволяє викладачу перекласти частину своєї роботи на ПК, роблячи при цьому процес навчання більш цікавим, різноманітним, інтенсивним. Зокрема, стає більш швидким процес запису визначень, теорем та інших важливих частин матеріалу, тому що викладачу не доводиться повторювати текст кілька разів (він вивів його на екран), студенту не доводиться чекати, поки викладач повторить саме потрібний йому фрагмент. Застосування на занятті комп'ютерних тестів і діагностичних комплексів

дозволить викладачу за короткий час отримувати об'єктивну картину рівня засвоєння матеріалу, що вивчається усіма студентами і своєчасно його скорегувати.

За своєю спрямованістю тести поділяються на: тести досягнень; тести здібностей; тести особистості; тести креативності; тести проєктивні, тести критеріально-орієнтовані. За допомогою тестів досягнень отримують інформацію про рівень засвоєння деякого навчального матеріалу. Тести здібності характеризують загальний інтелектуальний розвиток. Нормативні або статистично-нормативні тести призначені для порівняння досягнень учнів. Критеріальні тести показують рівень досягнень певним вимогам і цілям. Нормативно-критеріальні тести дозволяють провести глибшу інтерпретацію діяльності учнів [3, с.32].

Ураховуючи особливості сьогодення, важливо застосовувати такі підходи до навчання, що гармонійно поєднують як онлайн-навчання так і офлайн-навчання. Такою універсальною формою є змішане навчання, яке регулюється Законом України «Про освіту», «Про фахову передвищу освіту», «Положенням про інституційну форму здобуття (професійно-технічної) освіти». Педагогічні можливості змішаної форми навчання базуються на використанні інтерактивних методів, форм і прийомів, цифрових ресурсів, електронних підручників. Це сприяє розвитку творчої та пошукової діяльності студентів, виробленню необхідних навичок, які відповідають сучасним потребам ринку праці, відкриває можливість реалізувати власну навчальну траєкторію. Змішане навчання є підходом, педагогічною й технологічною моделлю, методикою, що поруч із онлайн-технологіями спирається також і на безпосередню взаємодію між студентами та викладачами в аудиторії [4, с.22].

Онлайн-діяльність може бути синхронною (коли всі на зв'язку одночасно, наприклад, вебінар, відеоконференція тощо) та асинхронною (коли кожен учасник процесу виконує діяльність в різний час, наприклад, чат, форум тощо). Серед моделей змішаного навчання варто відзначити ротатійні моделі, модель самостійного змішування та поглиблена віртуальна модель. Кожна із моделей поєднує в собі заняття студентів в режимі онлайн і офлайн, де частину матеріалу студенти вивчають самостійно, а в аудиторії реалізують практичну частину. Головним же завданням викладача у змішаному навчанні є методичне проєктування власної дисципліни як послідовності дій та досвіду. Одним з найбільш пристосованих для навчання та зручним у використанні є сервіс Google Meet, який дозволяє:

- організацію відеозустрічей, онлайн-занять зі студентами і слухачами.
- демонстрацію матеріалів на робочому столі ПК під час занять і семінарів. Можна надати

доступ до свого екрану, щоб показати презентації або іншу інформацію на робочому столі;

- планування занять заздалегідь з використанням прив'язки до гугл-календаря;

- запис занять зі збереженням відео на Google Диск;

- приєднання як через браузер, так і через додаток для Android або iOS.

Для користування сервісом необхідно мати обліковий запис Google. Онлайн-заняття можна проводити зі стандартного акаунту гугл, але для доступу до розширених можливостей Google Meet необхідно корпоративний акаунт.

Для покращення якості освітнього процесу досить зручним є використання Google Календаря. Він підтримує можливість планування занять, що повторюються згідно навчального плану. Посилання на такі заняття не будуть змінюватися кожен раз. У сервісі є можливість демонстрації матеріалів з екрану викладача. Ви можете обрати, що саме буде відображатися під час заняття. Варіант «Весь ваш екран» буде транслювати зображення з вашого екрану, при обранні варіантів «Вікно» чи «Вкладка браузера» буде з'являтися вікно, де можна буде обрати, що саме треба транслювати. Зручним також є і використання гугл диску для надання інформації, що необхідна як для самостійного опрацювання певного матеріалу так і для проведення практичних занять [5].

Однією із характеристик змішаного навчання є комунікативний характер, що дає можливість об'єднати студентів у команди та ставити групові завдання. Крім того, це спрощує етап підготовки завдань і дозволяє максимально розкрити творчий потенціал студентів. Звичайно якість змішаного навчання залежить від доступності технологій та інтернету. При цьому головне усвідомити, що «дистанційно» – означає «на відстані», а не «самостійно» й не перекладає обов'язки викладача на студента. Педагог і далі виконує домінуючу роль у збагаченні студентів знаннями. Лише робить це за посередництва сучасних гаджетів і технологій.

Надзвичайно є ефективними у реалізації зворотного зв'язку зі студентами соціальні мережі такі, як telegram, viber, instagram, facebook, електронна пошта. Додаткові сервіси та ресурси можуть урізноманітнити навчальний процес та надати студентам можливості для інтерактивного опанування матеріалу.

Проведення онлайн-уроків не повинне обмежуватися лекційним викладом матеріалу. За допомогою цифрових інструментів можна організувати швидкі опитування, причому як задля з'ясування рівня оволодіння певною темою, так і для «заміру» ставлення студента до певного питання.

При змішаній формі навчання діяльність викладача стає більш творчою, адже збільшується доступ до інформації. Методи викладання в основному обираються проблемні, використовують

активні форми навчання синхронного і асинхронного типу і це забезпечує ряд переваг над традиційною формою навчання:

- можливість займатися у зручний для себе час;
- можливість навчатися у своєму темпі;
- доступність навчальних матеріалів;
- системне планування навчального процесу та гнучкі консультації;
- індивідуальний підхід;

Для забезпечення змішаного навчання студентів ВНЗ викладач може створювати власні веб-ресурси або використовувати інші веб-ресурси на свій вибір. При цьому важливо надавати студентам рекомендації, щодо використання ресурсів, послідовності виконання завдань, особливостей контролю тощо. Бажано також урахувати універсальність цих інструментів, щоб скоротити кількість різних платформ, які використовуються для навчання. Серед великого різноманіття різних навчальних програм слід відзначати платформу Google Classroom, що дозволяє організувати онлайн-навчання, використовуючи відео-, текстову та графічну інформацію. Викладач має змогу здійснювати тестування, оцінювати діяльність студента, а також відслідковувати якість засвоєних знань всією групою.

Надзвичайно великої популярності сьогодні набувають тестування з використанням Google Forms, Microsoft Forms, які ефективні як для проведення поточного так і контролюючого тестування. Зручність полягає у тому, що при складанні тестів, ми можемо програмувати рівень складності завдань, вибирати завдання як закритої форми так і відкритої. Відповідно до завдань визначати кількість балів за правильну відповідь. Після виконання тесту студент має змогу побачити результати, а викладач може провести діагностику відповідей всіх студентів і зробити відповідний акцент на найбільш вживаних помилках.

Крім розглянутих вище, існують також інші платформи для створення тестів, які доцільно використовувати під час навчального процесу: Quizlet, яка дає можливість створювати тести, в яких студенти будуть вибирати вірні відповіді із запропонованих; Proprofs готує тести і дозволяє вставляти в завдання текстові документи та презентації; Kahoot дозволяє подавати у форматі опитувань і тестів мало не весь навчальний матеріал; ClassMarket дає можливість опитування з різними формами відповідей, а також зберігає результати всіх проведених тестів; Easy Test Market має можливість створювати завдання, в яких потрібно вибирати вірні і помилкові твердження, та перемішувати завдання.

Комп'ютерне тестування розширює можливості контролю та оцінювання рівня навчальних досягнень студентів ВНЗ, об'єктивно й ефективно діагностує результати навчальної діяльності студентів і є хорошою альтернативою

традиційним методам перевірки засвоєних знань, вмінь і навичок. Воно може проводитися з урахуванням різних видів (поточне, тематичне, семестрове, річне) та форм (індивідуальне або колективне) контролю, як інструменту оперативного реагування. Таким чином можемо стверджувати, що застосування комп'ютерного тестування як компоненту контролю навчальних досягнень, є ефективною і перспективною формою.

Без комп'ютерної системи тестування знань, сьогодні не обходиться жоден викладач, адже комп'ютерне тестування успішності дає можливість реалізувати основні дидактичні принципи контролю навчання: принцип індивідуального характеру перевірки й оцінки знань; принцип системності перевірки й оцінки знань; принцип тематичності; принцип диференційованої оцінки успішності навчання; принцип однаковості вимог викладачів до студентів [5, с. 14-15].

Висновки та перспективи подальших розвідок напрямку. Система змішаного навчання повністю відповідає концепції освітнього простору ВНЗ і вимагає досконалого оволодіння сучасними інформаційними та інформаційно-комунікаційними технологіями та методикою їх використання в навчальному процесі. Поєднання аудиторного і онлайн-навчання сприятиме модернізації освіти – підвищенню якості професійної підготовки майбутнього фахівця, збільшенню доступності освіти, забезпечення потреб суспільства в конкурентоздатних фахівцях.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Використання сервісу Google Meet за умов дистанційного навчання. URL: <https://content.hneu.edu.ua/s/Elxzv-E6g> (дата звернення: 21.12.22).
2. Швачич Г.Г., Толстой В.В., Петречук Л.М., Івашенко Ю.С., Гуляєва О.А., Соболенко О.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. Дніпро: НМетАУ, 2017. 230 с.
3. Кадемія М.Ю., Шахіна І.Ю. Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі : Навчальний посібник. Вінниця, ТОВ «Планер», 2011. 220 с.
4. Рекомендації щодо впровадження змішаного навчання у закладах фахової передвищої та вищої освіти. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/2020/zmyshene%20navchanny/zmishanonavchannia-bookletspreads-2.pdf> (дата звернення 21.12.22).
5. Фетісов В.С. Комп'ютерні технології в тестуванні: навч.-метод. посіб. Ніжин: Видавець П.П. Лисенко М.М., 2011. 140 с.

REFERENCES

1. Vykorystannia servisu Google Meet za umov dystantsiinoho navchannia [Using the Google Meet service under distance learning conditions] URL: <https://content.hneu.edu.ua/s/Elxzv-E6g>. [in Ukrainian].
2. Shvachych, H.H., Tolstoy, V.V., Petrechuk, L.M., Ivashchenko, Yu.S., Huliaieva, O.A., Sobolenko, O.V. (2017) Suchasni informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii

[Modern information and communication technologies] Dnipro: NMetAU. [in Ukrainian].

3. Kademiya, M.Yu., Shahina, I.Yu. (2011) Informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii v navchalnomu protsesi [Information and communication technologies in the educational process]. Vinnytsia, LLC "Planer". [in Ukrainian].

4. Rekomendatsii shchodo vprovadzhennia zmishanoho navchannia u zakladakh fakhovoi peredyshchoi ta vyshchoi osvity [Recommendations regarding the implementation of mixed education in institutions of vocational pre-higher and higher education]. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/2020/zmishanenanavchannia-bookletspreads-2.pdf> [in Ukrainian].

5. Fetisov, V.S. (2011) Kompiuterni tekhnolohii v testuvanni [Computer technologies in testing]. Nizhyn. [in Ukrainian].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

БІЛЕЦЬКИЙ В'ячеслав В'ячеславович – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету.

Наукові інтереси: теорія та методика навчання (фізика та інформатика).

ВОЙТОВИЧ Ігор Станіславович – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики навчання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету

Наукові інтереси: інформаційно-комунікаційні технології в освіті

АПШАЙ Федір Васильович – кандидат педагогічних наук, перший проректор Комунального закладу вищої освіти «Академія культури і мистецтв Закарпатської обласної ради»

Наукові інтереси: інформаційно-комунікаційні технології в освіті та управлінні

ТЕЛІШ Іван Степанович – викладач інформатики Автомобільно-дорожнього фахового коледжу Національного університету «Львівська політехніка»

Наукові інтереси: теорія та методика навчання (інформатика).

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

BILETSKYI Viacheslav Viacheslavovich – candidate of pedagogical sciences, associate professor of the department of information and communication technologies and computer science teaching methods of Rivne State Humanities University.

Scientific interests: theory and methodology of teaching (physics and computer science)

VOITOVICH Igor Stanislavovich – doctor of pedagogical sciences, professor, Head of the department of information and communication technologies and methods of teaching informatics of Rivne State Humanities University.

Scientific interests: information and communication technologies in education.

APSHAY Fedir Vasyliovych – candidate of pedagogical sciences, first vice-rector of the Communal institution of higher education "Academy of Culture and Arts of the Transcarpathian Regional Council".

Scientific interests: information and communication technologies in education and management.

TELISH Ivan Stepanovich – computer science teacher Automotive and road professional college of the National University "Lviv Polytechnic".

Scientific interests: theory and methodology of teaching (informatics).

Стаття надійшла до редакції 03.01.2023 р.

УДК 37.09:53

DOI: 10.36550/2415-7988-2023-1-208-97-101

ВОЙТКІВ Галина Володимирівна –

кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри фізики і методики викладання
Прикарпатського національного університету
імені Василя Стефаника
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2158-9577>
e-mail: h.voitkiv@gmail.com

ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ, ЯК СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ РОЗУМІННЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ З ФІЗИКИ

В статті виокремлено освітні та наукові цілі XXI століття та розглядаються ефективні способи їх реалізації. Описано необхідність розвитку концептуального розуміння фізики, що можна забезпечити через застосування проблемних і дослідницьких методів навчання та через створення міцної структури знань, шляхом проходження діагностичних тестувань, які спрямовані на виявлення недоліків у розумінні, прогалин у знаннях для надання ефективного зворотного зв'язку та створення міцної структури знань. У статті звернуто увагу, що розуміння початківця обмежене конкретними ситуаціями та контекстом, а для формування концептуального розуміння, слід створювати умови для навчання науковому обґрунтуванню процесів і явищ у дослідницькій діяльності, що сприяє розвитку творчості та компетентності вміння вчитися самостійно.

Ключові слова: дослідницьке навчання, концептуальне розуміння, освітні цілі, інтегрована структура знань, Steam-дисципліни.

VOITKIV Halyna Volodymyrivna –
candidate of pedagogical sciences,