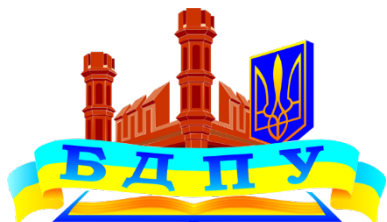


Бердянський державний педагогічний університет
Факультет фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної освіти



ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Збірник матеріалів
Всеукраїнської науково-практичної
інтернет-конференції

12-13 травня 2023

м. Бердянськ
2023

*Рекомендовано ухвалою Вченої ради
Факультету фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної освіти
Бердянського державного педагогічного університету
(протокол № 8 від «25» квітня.2023 р.)*

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова конференції - Богданов Ігор Тимофійович, доктор педагогічних наук, професор, ректор Бердянського державного педагогічного університету.

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

Організатори конференції:

Хоменко Віталій Григорович, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерних технологій в управлінні та навчанні й інформатики Бердянського державного педагогічного університету;

Овсянніков Олександр Сергійович, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри комп'ютерних технологій в управлінні та навчанні й інформатики, заступник декана з наукової роботи факультету фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної освіти Бердянського державного педагогічного університету.

Цифрові технології у професійній діяльності. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції. – Бердянськ: БДПУ, 2023. – 164 с.

До збірника увійшли матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Цифрові технології у професійній діяльності», які виявляють та обґрунтовують тенденції підвищення ефективності підготовки фахівців. Матеріали збірника будуть корисними для дослідників, науковців, аспірантів, пошукачів, викладачів, здобувачів.

Автори несуть персональну відповідальність за достовірність наданих матеріалів та правильність цитування.

© Кафедра комп'ютерних технологій в управлінні та навчанні й інформатики, ФМКТО, БДПУ, 2023

ЗМІСТ

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИХ НАУКАХ

Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у корекційно-розвитковій роботі з дітьми дошкільного віку Дар'я МАЛЬЦЕВА, Ганна АЛЕКСЄЄВА, Хосе Італо Кортес	8
Цифровізація закладу дошкільної освіти Дар'я ПАРОНЬКО, Олександра ХОЛТОВІНА	13
Цифрова педагогіка як складник педагогічної науки Ірина БАРБАШОВА	15
Використання графічного калькулятора desmos у навчанні математики в 6 класі Марина ГОРБАЧОВА, Віталій АЧКАН	21
Організація освітнього процесу майбутніх інженерів-педагогів харчової галузі в умовах дистанційного навчання Ольга КУРИЛО	23
Використання музично-комп'ютерних технологій у сучасній мистецькій освіті Ілля РЄЗНИК, Вікторія ГРИГОР'ЄВА	27

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В СОЦІАЛЬНО-ГУМАНІТАРНИХ НАУКАХ

Роль цифрових технологій у сферах людської діяльності в умовах світових змін Анастасія АНТОНЕНКО, Олександр АНТОНЕНКО	32
Цифрові технології в освіті дорослих Павло БУЯНОВ	34
Використання систем управління проектами для організації підготовки до єдиного вступного іспиту з іноземної мови Ольга ЩЕТИНІНА	36

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ НАУКАХ

Цифрові технології у математичній підготовці майбутнього педагога Олексій КРАСНОЖОН, Василь МАЦЮК	41
Розробка чат-боту-онколога з голосовим інтерфейсом Роман МАЛІЙ, Володимир ЛАВРИК	43
Застосування платформи Arduino в процесі вивчення фізики Ганна КОЛОМОЄЦЬ	48
Visualization as a didactic tool PEREGUDOVA V.	51
Аналітичне розв'язання задач для конструкцій з шаруватих армованих композитів Оксана БІЛОВА, Тетяна КАГАДІЙ	53
Розробка комунікаційної платформи "university companion" Володимир ЛАВРИК, Роман МАЛІЙ	56
Teaching devops technologies in higher education institutions ZALUZHNYI M.K, PAVLENKO M.P.	62
Web technologies for real-time air quality analysis FROLOV A.A., PAVLENKO M.P.	63
Впровадження steam-освіти на уроках трудового навчання засобами цифрових технологій Маргарита ПОГРЕБНЯК	65
Роль і місце цифрових технологій у відбудові України в післявоєнний час Олександр ОВСЯННІКОВ	69
Використання цифрових технологій в процесі вивчення програмування Віталій ХОМА, Олександр ОВСЯННІКОВ	72
Характеристика пакетів аналізу статистичних даних Анастасія КАРЦЕВА, Лілія ПАВЛЕНКО	75

Використання інтерактивних технологій для покращення засвоєння матеріалу та підвищення ефективності навчання Владислав ЯМКОВЕНКО, Інна КРИВОРУЧКО	77
Ефективність методики використання комп'ютерного імітаційного моделювання при навчанні архітектури мп майбутніх інженерів-педагогів Катерина СТАРОСТЕНКО	81
Формування інноваційної компетентності як стратегічний напрям фізичної освіти Вікторія БОНДАРЕНКО	84
Використання цифрових інструментів google при навчанні алгоритмів та структур даних Алла ХАТЬКО	87
Використання diagrams.net при вивченні алгоритмів та структур даних Влада НІЦЕНКО, Алла ХАТЬКО	90
Використання сучасних освітніх платформ при вивченні теми «відсотки» у шкільному курсі математики Владислав БОЛБАТ	93
ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНІХ ВИМІРЮВАННЯХ ТА МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ ОСВІТИ	
Використання інформаційно-освітнього середовища для забезпечення самостійної роботи здобувачів вищої освіти Сергій ШАРОВ, Віра КОЛМАКОВА	102
Організація контролю знань за допомогою месенджерів Олександра ЗЮЗКІНА, Наталія КРАВЧЕНКО	107
Використання мобільних технологій в організації позакласної роботи з математики Тетяна БАЄВА	110

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Цифрові онлайн-ресурси для вчителя технологій Людмила ДАННІК	114
Гейміфікація у навчанні шкільного курсу «захист України» Володимир МИРОШНИЧЕНКО	116
Використання інформаційно-комунікаційних технологій в процесі спеціальної фізичної підготовки здобувачів вищої освіти Кирило ПОНОМАРЕНКО	119
Formation of creative independence as an indicator of the formation of the culture of logical thinking Охана KHALABUZAR, Volodymyr KHALABUZAR	122
Цифрові технології у роботі соціального працівника Анастасія ПОПОВА, Наталя МАЦЕЙКО	125
Методологічні підходи до професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників Вікторія ЖИГІРЬ, Олена КРИВИЛЬОВА	131
Підготовка майбутніх докторів філософії з професійної освіти до дослідницької діяльності Олена КРИВИЛЬОВА, Олександр ГОЛІК	137
Характеристика узгодженості підготовки майбутніх бакалаврів з інженерії програмного забезпечення з вимогами стейкхолдерів І.лля ГОРБАТЮК	142
Використання цифрових технологій при вивченні теми «постійний електричний струм» шкільного курсу фізики Владислав БОНДАРЕНКО, Олександр ШКОЛА	144
Дидактичний потенціал інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному фізичному пізнанні Світлана КАМУЛЯ, Олександр ШКОЛА	147
Навчання моделювання засобами сапр в умовах дистанційного навчання Лариса ГОРБАТЮК	150

Особливості використання цифрових технологій у фаховій підготовці сучасного педагога Світлана ХОМЕНКО	156
Формування інформаційно-цифрової компетентності студентів спеціальності 014. Середня освіта (трудове навчання та технології) Юлія БЄЛОВА-ОЛЕЙНИК	158
Організація інноваційного освітнього середовища у позакласній роботі з математики в основній школі Тетяна БАЄВА	160

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИХ НАУКАХ

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У КОРЕКЦІЙНО-РОЗВИТКОВІЙ РОБОТІ З ДІТЬМИ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

(Дар'я МАЛЬЦЕВА, здобувачка першого (бакалаврського) рівня
вищої освіти; Ганна АЛЕКСЄЄВА, к. пед. н., доцент)

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ
(Хосе Італо Кортес доктор, професор, керівник лабораторії
досліджень цифрових систем і поновлюваних джерел енергії)
Автономний університет Пуебла, м. Пуебла, Мексика

Актуальність. У сучасному світі, інформаційний вплив на людину є настільки великим, що дедалі частіше нам доводиться звертатися по допомогу до різноманітної техніки. Комп'ютер, як інструмент для обробки інформації, може служити і потужним технічним засобом навчання і відігравати роль незамінного помічника у вихованні дошкільників. Спілкування дітей дошкільного віку з комп'ютером починається з комп'ютерних ігор, ретельно підібраних з урахуванням віку й навчальної спрямованості. Однією з найважливіших функцій комп'ютерних ігор є навчальна. Комп'ютерні ігри створені так, що дитина може собі уявити окреме поняття або конкретну ситуацію, а одержати узагальнене поняття про всі схожі предмети або ситуації. У такий спосіб у дитини розвиваються такі важливі операції мислення як узагальнення і класифікація. Комп'ютер вводячи дитину у певну ігрову ситуацію та надаючи дидактичну допомогу у вигляді навчального матеріалу з ілюстраціями та графіками дозволяє істотно покращити навчально-виховний процес та якісно змінити контроль за діяльністю дітей.

Мета дослідження. Формування інформаційної компетентності та налагодження освітнього процесу на заняттях з дітьми дошкільного віку на прикладі конкретних програм.

Сутність дослідження. Використання комп'ютерних програм:

- допомагають дітям краще засвоювати матеріал, виявляють прогалини у знаннях та усувають їх, забезпечують досягнення дітьми певного рівня інтелектуального розвитку;
- під час комп'ютерних ігор у дітей розвиваються позитивні емоційні реакції, що сприяє корекції і розвитку психічних процесів;
- заняття з використанням комп'ютерних програм, розвивальних ігор стимулюють у дітей цікавість і прагнення досягати поставленої мети.

Для дітей дошкільного віку існує чимало навчальних комп'ютерних програм для навчання читання, рахування, математичного мислення та для загального розвитку дітей (розвиток уяви, уваги, мислення, логіки). Це такі програми як: «Десять мавпочок», «Вчимось рахувати», «Плaskі фігури», «Об'ємні фігури» та інші. Вони виконані за допомогою флеш-анімації, із зручною системою управління та ігровим сюжетом. Такі ігри формують у дітей навички з математики, логічного читання та письма, розвивають мислення, увагу, уяву та ін. Для ознайомлення можна скористатися іграми з дитячих розвиваючих сайтів таких як: дитячий портал «Сонечко», розвиваючі ігри онлайн, «Логік лайк», «Пепі», «Мульт фемілі» та багато інших. Для розвитку зв'язного мовлення програма «Ігри від Тигри», програма «Живий звук», Логопедичні тренажери «Дельфа-142.1».

Розглянемо деякі з них:



Рис.1. Програма «Ігри від Тигри», «Живий звук».

Дана програма «Ігри для Тигри» призначена для корекції загального недорозвинення мови в дітей старшого дошкільного та молодшого шкільного віку. Застосування програми «Ігри для Тигри» сприяє індивідуалізації та підвищенню ефективності корекційно-освітнього процесу. У програмі більше 50 вправ, об'єднаних в чотири тематичні блоки, що представляють основні напрямки корекційної роботи: «Фонематики», «Просодика», «Лексика» і «Звуковимову».

Основні принципи, покладені в основу побудови програми «Ігри для Тигри» системний і діяльнісний підхід до корекції порушень мовленнєвого розвитку; ігрова форма навчання; інтерактивність; полісенсорний вплив, при якому слухове сприйняття інформації поєднується з опорою на зоровий контроль, що дозволяє задіяти зберігання аналізатори і сприяє активізації компенсаторних механізмів; диференційований підходи до навчання.

Використання комп'ютерної програми «Живий звук» має важливе значення для компенсації та корекції вад розвитку дітей із порушенням слуху: сприяє розвитку слухового сприймання, покращенню звуковимови, збагаченню словникового запасу та використанню засвоєного словника в усному мовленні. Забезпечення сучасного рівня навчання дітей з вадами слуху та мовлення тісно пов'язане із сучасними комп'ютерними технологіями. Комплекс комп'ютерної програми «Живий звук» уміщує спеціально підготовлений набір навчально-корекційних програм, які спрямовані на допомогу дітям з порушенням слуху, мовлення, голосу, дихання, звуковимови.

Весь комплекс комп'ютерної програми складається з таких модулів: «Учись вимовляти звуки»; «Профілі»; «Автоматизація звуковимови»; «Діалоги»; «Водоспад»; «Будинок»; «Тварини»; «Прояви емоцій»; «Пори року»; «Диктант»; «Звуки природи»; «Малюнковий словник».

Логопедичні тренажери «Дельфа-142.1» представляють собою комплексні програми по корекції різних сторін усного та писемного мовлення дітей. Вони дозволяють працювати з будь-якими мовними одиницями від звуку до тексту, вирішувати різноманітні

логопедичні завдання: від корекції мовного дихання та голосу до розвитку лексикограматичної сторони мовлення, внести ігрові моменти в процес корекції мовних порушень, багаторазово дублювати необхідний тип вправ і мовленнєвий матеріал, використовувати різний стомлений матеріал (картинки, букви, склади, слова, речення, звукову мову), працювати на різних рівнях складності залежно від можливостей учня, одночасно з логопедичною роботою здійснювати корекцію сприйняття, уваги, пам'яті.



Рис.2 Логопедичні тренажери «Дельфа-142.1».

У тренажері представлений матеріал по формуванню навички адекватного сприйняття тексту - вправа «Переказ» і формуванню навички побудови зв'язного висловлювання - вправа «Розповідь по картині». У вправі «Переказ» представлені тексти семи рівнів складності. Для кожного з них підібрані запитання, завдання та опорні слова для переказу. У вправі «Розповідь по картині» представлені 21 картина російських художників, різні за жанровою характеристикою. Для полегшення сприйняття емоційної аури картини в тренажері використовується музичний супровід.

Висновки. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні не тільки збільшує швидкість передачі інформації дітям та підвищує рівень її засвоєння, а й сприяє розвитку таких процесів як увага, пам'ять, мислення, уява, мовлення, розвиває почуття кольору, композиції, бере участь у інтелектуальному, емоційному та моральному розвитку дітей.

ЛІТЕРАТУРА

1. Алексеева Г.М., Антоненко О.В., Жадан К.О., Лифенко М.В. Досвід використання засобів електронного навчання у інклюзивному освітньому ВНЗ: [Електронний ресурс]. *Фізико-математична освіта : науковий журнал*. Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Фізико-математичний факультет редкол.: О.В. Семеніхіна (гол.ред.) [та ін.]. Суми : [СумДПУ ім. А.С. Макаренка], 2018. №4(18). С.17-25. DOI <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2018-018-4-003>
2. Ласточкіна О.В. Використання комп'ютерних технологій у професійній діяльності логопеда. *Актуальні питання корекційної освіти (педагогічні науки): збірник наукових праць*. Вип. 2, 2018. Т. 12. С. 169-178.
3. Маїк В.З. и др. Аналіз навчально-методичних технологій, засобів та пристроїв для інклюзивної освіти. *Квалілогія книги*. 2011. №. 1. С. 118-147.
4. Нетьосов С.І. Використання програмно-апаратного забезпечення в процесі корекції вад слуху та мовлення у дітей. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2016. №. 54, вип. 4. С. 72-82.
5. Чекан О.І. Методика застосування комп'ютерних технологій при навчанні дітей із вадами мовлення: опорні конспекти лекцій у схемах і таблицях з дисципліни «Методика застосування комп'ютерних технологій при навчанні дітей із вадами мовлення» для здобувачів спеціальність 016.01 «Спеціальна освіта. Логопедія», першого бакалаврського рівня вищої освіти, Ч І. 2022.
6. Hurenko, O.I., Alekseeva, N.M., Lopatina, H.O., & Kravchenko, N.V. (2017). Use of computer typhlotecnologies and typhlodevices in inclusive educational space of university. *Information Technologies and Learning Tools*, 61(5), 61-75. DOI: 10.33407/ITLT.V61I5.1782.

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЗАКЛАДУ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ
(Дар'я ПАРОНЬКО, здобувачка першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти.

Науковий керівник: Олександра ХОЛТОБІНА, к. пед. н., доцент)
Харківський педагогічний університет ім. Г.С. Сковороди,
м. Харків

Сучасний розвиток суспільства характеризується зростанням динамізму усіх процесів життєдіяльності людини, збільшенням залежності міжособистісної взаємодії з використанням цифрових технологій в усіх сферах діяльності. Використання цифрових технологій у закладі дошкільної освіти є актуальною проблемою сучасного дошкільного виховання. Важливість і необхідність упровадження таких технологій у процес освітньої діяльності відзначалася міжнародними експертами у «Всесвітній доповіді з комунікації та інформації», підготовленому ЮНЕСКО [с. 10-22].

Відомо, що діти більше часу проводять у взаємодії з комп'ютерами, телевізорами, телефонами й іншими пристроями. Використовують комп'ютер для навчання, розваг, спілкування з друзями й родиною. Поступово цей обсяг збільшується, з'являються нові технології, які приваблюють та ще більше притягують до екранів. У той час сучасні технології відкривають величезні можливості для саморозвитку й самовдосконалення, однак водночас несуть загрози.

Роль дорослих полягає в тому, щоб у дошкільному віці сформувані основи безпечного користування цифровими технологіями, пояснити ризики тривалого перебування перед екраном і правила безпечної поведінки в Інтернеті. Безпечне використання дитиною Інтернету, має бути в супроводі дорослого [3].

Цифрові технології швидко інтегруються в освітні простори закладів дошкільної освіти (ЗДО), відкривають нові можливості педагогам для ефективної організації взаємодії усіх учасників освітнього процесу. Необхідність цифровізації освітньої сфери акцентує увагу на актуальності нормативно-правових документів. Зокрема, у Базовому компоненті дошкільної освіти (нова редакція),

який ґрунтується на основних положеннях Законів України «Про освіту», «Про дошкільну освіту», введено освітній напрям «Дитина в сенсорно-пізнавальному просторі. Комп'ютерна грамота» (варіативна складова), що передбачає формування та розвиток цифрової компетентності дошкільника [1, с. 15].

Цифровізація дошкілля впливає на форми роботи з батьками, відкритість системи взаємодії, правове унормування освітнього процесу між учасниками. Цифрові технології стали потужним ресурсом професійного розвитку педагогів, забезпечуючи їм швидку адаптацію до сучасних умов існування в інформаційному суспільстві, розширення комунікаційних можливостей, самореалізацію, збагачення професійного досвіду.

У наш час з'являється багато нових технологій, орієнтованих на дошкільний вік: комп'ютерні ігри для розвитку математичних здібностей (розташувати фігури в порядку збільшення/зменшення розміру, зафарбувати однакові фігури одним кольором або розмістити картинки у хронологічному порядку); ігри, які формують навички планування та управління, що розвивають алгоритмічну грамотність дошкільника; ігри з розвитку пам'яті, уваги, мислення, уяви; програми, що сприяють розвитку; ігри-подорожі; арт-студії, що стимулюють творчий розвиток, віртуальні екскурсії, які несуть у собі якісно нову форму роботи, коли реально існуючі об'єкти відображаються віртуально.

ЛІТЕРАТУРА

1. Антонова О.Є., Фамілярська Л.Л. Використання цифрових технологій в освітньому середовищі закладу вищої освіти. *Open educational e-environment of modern University, special edition*. 2019. С. 10-22. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/29851/1/216-1140-1-PB%20%281%29.pdf>
2. Колеснікова І.В., Орлова О.А. Цифровізація освітнього процесу в закладі дошкільної освіти. *Інформаційно-комунікаційні технології в освіті*. 2022. Випуск 50. Том 2. С. 188-191. URL: http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2022/50/part_2/37.pdf
3. НУМО. Платформа розвитку дошкільнят. URL: <https://numo.mon.gov.ua/skills/ya-ta-tehnologiyi>

ЦИФРОВА ПЕДАГОГІКА ЯК СКЛАДНИК ПЕДАГОГІЧНОЇ НАУКИ

(Ірина БАРБАШОВА, д. пед. н., професор)

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

Становлення цифрового суспільства, цифровізація освіти, активний перехід вітчизняних освітніх закладів на дистанційну та змішану форму навчання у зв'язку з подіями пандемії коронавірусу COVID-19 і введенням воєнного стану внаслідок російського вторгнення в Україну, інші соціально-економічні й технологічні процеси зумовлюють необхідність адаптації усталеної педагогіки до реалій віртуального простору та виокремлення в ній новітнього складника – цифрової педагогіки. *Цифрову педагогіку* вчені тлумачать як науку про цілеспрямовану, систематичну діяльність, пов'язану з формуванням особистості, про зміст форми, методи виховання й навчання за допомогою інформаційних технологій та Інтернету [4]. Аналіз публікацій дозволяє виокремити в ній принаймні дві структурні одиниці – цифрову дидактику [2; 5] та теорію виховання дітей і молоді в цифровому просторі [3].

Цифрова дидактика – наукова дисципліна про принципи, методи, засоби та форми навчання в умовах цифрового освітнього середовища [2, с. 25]. Її особливість полягає в ефективному застосуванні всіма учасниками освітньої взаємодії психолого-педагогічних, інформаційних і цифрових технологій (трансдисциплінарний підхід), а ключовою проблемою є формування освітніх середовищ, що базуються на сучасних засобах навчання [5, с. 231].

Трендами, тобто актуальними напрямками, тенденціями розвитку цифрової дидактики, визнано такі:

– доповнена, віртуальна та змішана реальність – трансформаційні технології, які посилюють підготовку вчителя, допомагають йому конструювати та проводити цікаві уроки;

– створення в шкільних класах науково-дослідних лабораторій із набором необхідних пристроїв, тому для виконання

певних вимірювань здобувачам освіти не потрібно відвідувати спеціальну лабораторію;

- перетворення навчальних середовищ, наповнених інтегрованими технологіями, на місця для командної роботи, проведення віртуальних екскурсій з окулярами, створення засобів масової інформації;

- використання навчальних можливостей поза класом (різноманітних неформальних навчальних центрів, що функціонують поза освітніми закладами); штучний інтелект, який доповнює діяльність учителя (віртуальна консультаційна служба, перевірка якості виконання навчальних завдань і контрольних тестів);

- персоналізоване навчання з можливістю: вибирати заклад освіти (державний, приватний віртуальний) і тип змішаного навчання (індивідуальна навчальна траєкторія за умов варіативності контролю, часу, місця, шляхів і темпу навчання); адаптувати технологію навчання через постійний аналіз даних здобувачів у реальному часі й автоматичне корегування змісту та порядку формування їхніх навичок;

- гейміфікація та симуляція – через ігрові технології дозволяють перетворювати важкі навчальні завдання на легкі та цікаві, застосовувати нові знання, приймати критично важливі рішення на підставі визначення перешкод, розгляду численних перспектив, перевірки різних відповідей;

- інтернет речей, який забезпечує оптимізацію освітнього процесу завдяки глобальній мережі підключених до Інтернету цифрових пристроїв, що можуть сприймати датчиками різноманітні сигнали з навколишнього світу, вступати у взаємодію з іншими пристроями, обмінюватися даними з метою віддаленого моніторингу за станом об'єктів, аналізу зібраних даних і прийняття на їх основі рішень (електронні книги, віртуальні бібліотеки та лабораторії, смартдошки, смартфони с освітніми програмами тощо);

- технологія блокчейн (Blockchain), що є необхідною для збереження результатів навчання особи в закладах освіти, наприклад, цифрових сертифікатів і пов'язаних з ними підписів у

цифрових реєстрах, а також для автоматичної перевірки потенційним роботодавцем унікальності потрібних документів або Web-профілів [5, с. 232].

Об'єктом багатьох досліджень виступає *цифрова компетентність* як здатність і готовність особистості використовувати ІКТ для розв'язання системних проблем у різних сферах життя. Доведено, що *цифрова компетентність* учня включає: інформаційно-операційні уміння й навички, комунікацію в цифровому середовищі за допомогою цифрових засобів, контентну творчість, технічну безпеку. *Цифрову компетентність педагога* пов'язано з його готовністю і спроможністю використовувати в освітньому процесі цифрові ресурси, ПК, хмарні технології, можливості цифрового освітнього середовища. У структурі цієї компетентності виокремлено такі компоненти: мотиваційний – визначення й усвідомлення цілей, наявність мотиву для здійснення педагогічної діяльності, потребу в саморозвитку та самовдосконаленні; когнітивний – наявність знань, умінь, навичок і спроможність застосувати їх в освітньому процесі; уміння аналізувати, класифікувати й систематизувати програмні засоби, володіння міжпредметними зв'язками; діяльнісний – використання в професійній діяльності ПК та ІКТ, самовдосконалення, творчість, використання засобів вербального та невербального спілкування, оптимальний стиль спілкування залежно від ситуації; рефлексійний – самосвідомість, самоконтроль, самореалізацію, самооцінку, розуміння вчителем власної значущості. Констатовано, що *цифрова компетентність* є трансверсальною та сприяє формуванню інших компетенцій, пов'язаних з мовою, математикою, навичками навчання, культурною свідомістю, і належить до ключових навичок XXI століття, які всі громадяни мають опанувати для активної участі в економічному розвитку суспільства [4, с. 132].

Положення *теорії виховання дітей і молоді в цифровому просторі* висвітлено у відповідній доктринальній концепції [3]. Так, до провідних *принципів* виховання віднесено: принцип конфіденційності й безпеки – полягає в захисті персональних даних, контролі операцій, можливості надавати дозвіл, обмежувати та

забороняти певну інформацію, попередженні зламів, захисті інформації від втручання чи викривлення, а також можливості її контролю з боку батьків; принцип індивідуалізації – передбачає застосування умінь і навичок індивіда в доступі до цифрового простору й отриманні необхідної інформації, вибудовуванні індивідуальної стратегії освіти та виховання, використанні можливостей для самостійної роботи та саморозвитку, адаптивних методик, різного роду індивідуальних форм репрезентації та спілкування в соціальних мережах; принцип доступності – цифровий простір є відкритим, простим у доступі й використанні, а також актуальним і постійно оновлюваним; принцип доцільності – спрямовує на використання лише необхідних цифрових методик чи технологій для виконання поставлених завдань, досягнення виховних цілей; принцип розвитку – забезпечує реалізацію моральних особистісних якостей, бажання вдосконалюватися, розвивати творчі здібності, адаптуватися до сучасних умов життя та використовувати переваги цифрового середовища в розв’язанні життєвих задач; принцип гнучкості дозволяє використовувати цифровий контент відповідно до індивідуальних, вікових, спеціальних потреб, інтересів кожної дитини з урахуванням її вподобань, задач, зручного часу, місця тощо; принцип інноваційності – дає можливість використовувати сучасні інноваційні, у тому числі інтерактивні, дистанційні форми й методи роботи з дітьми, новітні технології та можливості цифрового простору; принцип інтегрованості – забезпечує вивчення розмаїтих явищ життя на перетині різних наук через залучення відмінних суб’єктів освітнього та виховного процесів [3, с. 5].

Розкрито *особливості опанування цифрового простору дітьми різного віку*. Зокрема, для учнів молодшого шкільного віку першочергове значення має відеоконтент розважального та пізнавального характеру, розміщений у вільному доступі на платформі YouTube або за підпискою на стрімінгових платформах на кшталт Netflix – це насамперед мультиплікаційні й анімаційні фільми. Значущості набувають відеоблоги однолітків як продукт соціальних медіа, де юні блогери репрезентують дитячі іграшки й

супутню атрибутику; грають, розігрують сцени за мотивами популярних мультфільмів з використанням відповідних іграшок героїв, перетілюються в образ популярного героя. Одним з аспектів цифрової взаємодії молодших школярів є онлайн-ігри та мобільні розважальні додатки; доступними стають соціальні мережі як невіддільний елемент цифрового простору (Instagram, TikTok, Like тощо). Взаємодія та спілкування учнів віртуалізуються та візуалізуються, що розширює можливості для успішної соціалізації дитини, розвитку її інтересів, потреб і вподобань, надає можливості для спілкування в масштабах світу. Водночас цифровий простір та його феномени сприяють виникненню певних ризиків, унеможливлення від яких них можливе за умов об'єднання зусиль держави, батьків та освіти.

Презентовано *критерії якості виховання* в цифровому освітньо-виховному просторі: раціональне використання цифрової інформації особистості як інтегративна якість – здатність об'єктивно оцінювати цифровий контент, розпізнавати маніпулятивну інформацію, володіти прийомами використання цифрових ресурсів для власного свідомого, творчого розвитку і методами захисту від активного медіавпливу; критичне мислення – уміння аналізувати й оцінювати інформацію, перевіряти її, орієнтуватися в інформаційних потоках сучасного глобалізованого світу з гуманістичних позицій; готовність до комунікації в рамках цифрового освітньо-виховного простору – уміння й навички електронного листування, участі в обговореннях на форумах соцмереж, чатах, блогах з метою забезпечення ділового та приватного спілкування з урахуванням етичних вимог до користувачів; цифрова компетентність – безпечне та продуктивне використання різноманітних програмних, технічних, хмарних сервісів з метою розв'язання різних задач, а також швидкого опанування нових технологій; соціальна компетентність – здатність вирішувати за допомогою цифрових сервісів (краудкарт (crowdmarts)) життєві проблеми та задачі щодо задоволення соціальних потреб і запитів (популярними в цьому аспекті є IT-волонтерство, участь у соціальних веб-проектах) [3, с. 26].

Отже, цифрова педагогіка є цілком сформованою галуззю педагогічних знань зі специфічною та розгорнутою проблематикою. Зауважимо, що студенти Бердянського державного педагогічного університету спеціальності 013 «Початкова освіта» опановують знання про цифрову педагогіку в курсі «Основи педагогіки» [1], проте в суто обмеженому обсязі. Тому постає питання розроблення й упровадження в освітній процес окремої навчальної дисципліни, обґрунтування змісту якої стане перспективною нашої подальшої розвідки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Барбашова І. Основи педагогіки : навч. посіб. 3-тє вид. Мелітополь : Видавничий дім Мелітопольської міської друкарні, 2022. 132 с.
2. Гуревич Р., Коношевський Л., Опушко Н. Цифровізація освіти сучасного суспільства: проблеми, досвід, перспективи. *Освітологічний дискурс*. 2022. № 3-4(38-39). С. 23-45. DOI: <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2022.342>
3. Концепція виховання дітей та молоді в цифровому просторі / Кремень В.Г., Сисоєва С.О., Бех І.Д. та ін. *Вісник НАПН України*. 2022. № 4(2). DOI: <https://doi.org/10.37472/v.naes.2022.4206>
4. Сачанюк-Кавецька Н.В., Маятіна Н.В., Новак О.М. Цифрова педагогіка у контексті підвищення якості освітніх послуг. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*. 2021. Вип. 70. Т. 2. С. 131-135. DOI: <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2021.80.2.27>
5. Сліпухіна І. А., Поліхун Н. І., Чернецький І. С. Педагогіка ХХІ століття: формування цифрової дидактики. *Збірник наукових праць «Педагогічні науки»*. Херсон : ХДУ, 2018. Вип. LXXXIII. Т. 1. С. 231-237.

**ВИКОРИСТАННЯ ГРАФІЧНОГО КАЛЬКУЛЯТОРА DESMOS У
НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ В 6 КЛАСІ**
(Марина ГОРБАЧОВА, здобувачка другого (магістерського) рівня
вищої освіти; Віталій АЧКАН, д. пед. н, професор)
Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

У сучасних умовах активного впровадження дистанційного та змішаного навчання на уроках математики, особливу роль відіграють засоби візуалізації та підвищення мотивації навчання математики. Абсолютна більшість цих засобів належать до програм динамічної математики та графічних калькуляторів. Питанням використання таких програм присвячені дослідження [1], [2], [3]. Ми поділяємо думку Д.С. Безуглого [2], що один із найефективніших графічних калькуляторів є Desmos.

Desmos – це безкоштовний онлайн сервіс, який використовують для швидкої побудови різноманітних графіків функцій. Сама функція вписується в лівий стовпчик, а графік автоматично будується в правій частині. Сервіс буде корисний тим, кому необхідно швидко і просто побудувати графік функції, для кого побудова графіків функцій викликає складності або тим, кому з найменшими витратами необхідно перевірити правильність побудови графіка. Елі Любергофф заснував Desmos у 2011 році. Це стартап, запущений на конференції TechCrunch Disrupt у Нью-Йорку.

Desmos надає можливість:

- зображувати графіки функцій;
- створювати анімовані картинки за допомогою прив'язки об'єктів до функцій з параметрами;
- створювати динамічну наочність;
- швидко створювати скріншоти з формулами і функціями.

Програма Desmos має дуже простий інтерфейс (рис.1). На рисунку 2 наведено приклад побудови малюнка за координатами у Desmos, який ми використовували при вивченні теми «Координатна площа» у 6 класі.

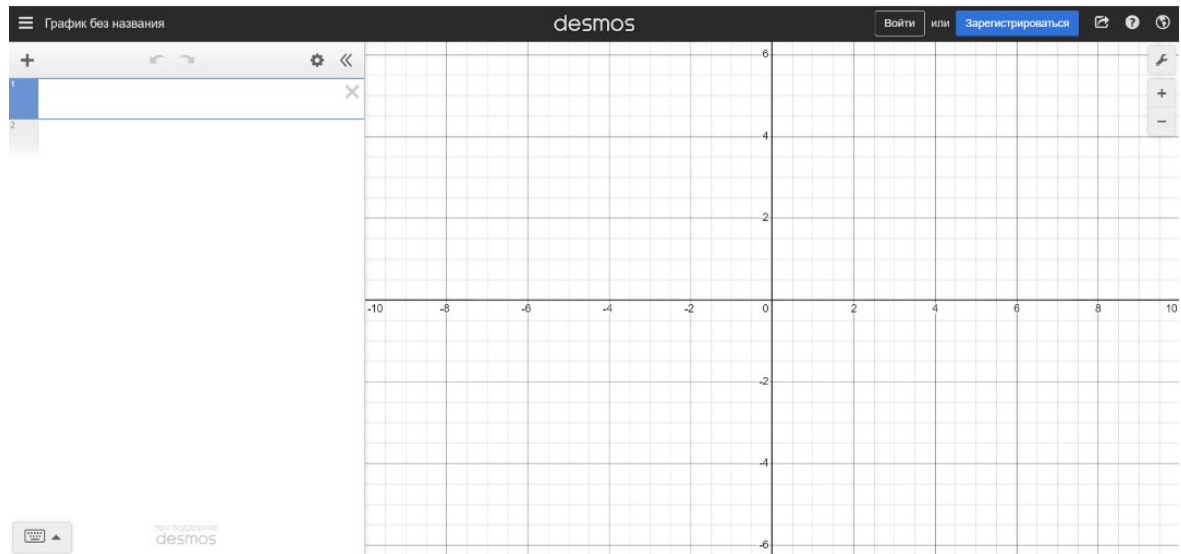


Рис. 1. Інтерфейс Desmos.

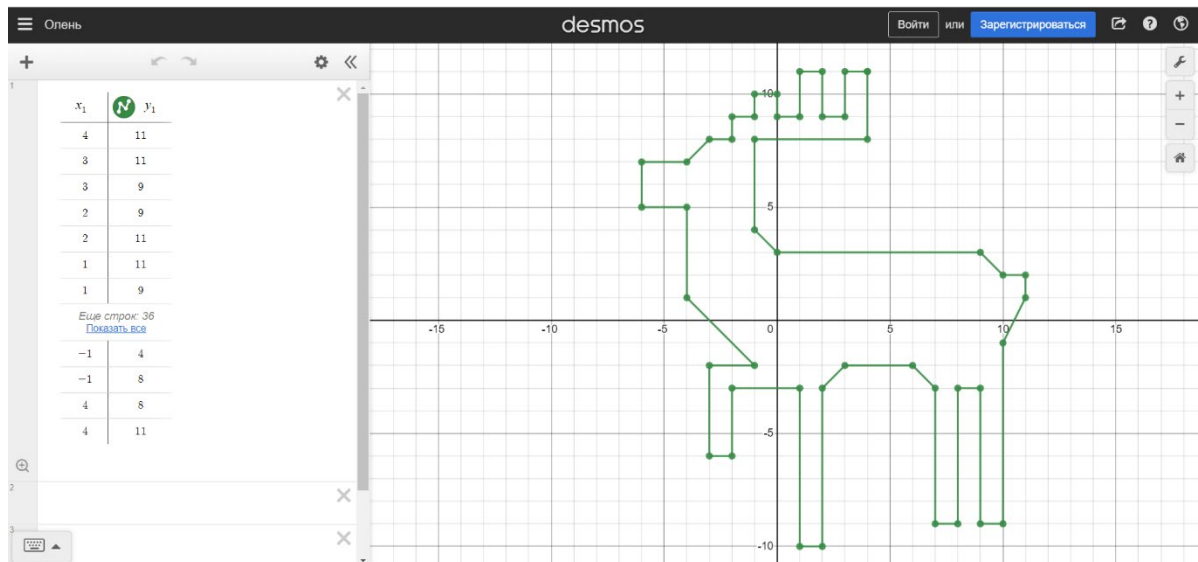


Рис.2. Приклад побудови малюнка за координатами у Desmos.

При використанні цієї програми від користувача не вимагається значного обсягу спеціальних знань з інформатики або ж програмування, за винятком найпростіших понять, які є цілком доступними для учнів старших класів.

Використання Desmos суттєво полегшує виконання зображень, необхідних для візуалізації геометричного матеріалу у 6 класі. Крім того, більшість функцій, які у Word або ж Paint потрібно виконувати окремо (як приклад - підписання елементів рисунка), у програмі Desmos здійснюється автоматично.

Таким чином, програма Desmos є універсальним засобом для організації змішаного навчання математики, який дозволяє

візуалізувати алгебраїчний та геометричний матеріал. З використанням її можливостей можна як організувати роботу під час усього заняття й подальшого самостійного виконання завдань, так і використовувати на будь-якому етапі уроку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ачкан В.В., Сіпеєва А.О. Інноваційні аспекти організації змішаного навчання математики в основній школі. *Science. Innovations. Quality*. Том 1. 2020. С. 440-443.
2. Безуглий Д.С. Створення інтерактивних аплетів у програмі Desmos, як засіб візуалізації математичних знань. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця». (м. Суми, 2-3 грудня 2015 р.) Суми : ВВП «Мрія», 2015. Том 1. С. 134-136.
3. Vlasenko K., Achkan V., Chumak O., Sitak I. and Kondratyeva O. Methods for developing motivational and value-orientated readiness of math students at teacher training universities for implementing educational innovations. *Journal of Physics: Conference Series*, 2021, 1840(1), 012008.
4. Офіційна сторінка Desmos. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.desmos.com/calculator?lang=ru>

ОРГАНІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ ХАРЧОВОЇ ГАЛУЗІ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

(Ольга КУРИЛО, здобувачка третього (освітньо-наукового)
рівня вищої освіти)

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

Вибираючи засоби навчання, важливо враховувати вплив пандемії гострої респіраторної хвороби COVID-19 (з березня 2020 року) та воєнного стану (з лютого 2022 року) на освітній процес закладів вищої освіти. Саме означені зовнішні чинники зумовили необхідність активного використання платформ і програм

дистанційного навчання згідно з чинними законодавчими й нормативно-правовими документами (наказ Міністерства освіти і науки України «Положення про дистанційне навчання» (2013) [7]; Указ Президента України «Про національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року» (2013) [11]; наказ Міністерства освіти і науки України «Вимоги до закладів вищої освіти та закладів післядипломної освіти, наукових, освітньо-наукових установ, які надають освітні послуги за дистанційною формою навчання для підготовки та підвищення кваліфікації фахівців за акредитованими напрямками і спеціальностями» (2013) [6]; Закон України «Про вищу освіту» (2014) [3]; Закон України «Про освіту» (2017) [5]; наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Положення про Національну освітню електронну платформу» (2018) [8]; Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо державних гарантій в умовах воєнного стану, надзвичайної ситуації або надзвичайного стану» (2022) [4] та інші).

Так, дистанційне навчання розуміємо як індивідуалізований процес набуття особою загальних і фахових компетентностей, організований шляхом опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників освітнього процесу в спеціалізованому середовищі, яке функціонує на основі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій.

Найбільш поширеними засобами організації дистанційного навчання на сьогодні є цифрові системи управління навчанням (Blackboard, CenturyTech, ClassDojo, Edmodo, Edraak, Google Classroom, Moodle, Schoology, Seesaw, Skooler та інші); платформи з «offline» функціоналом (Can't wait to Learn, Kolibri, Rumie, Ustad Mobile та інші); «online» навчальний контент (Byju's, LabXchange, YouTube, Hangouts Meet, Teams, Zoom та інші) [1]. Технології дистанційного навчання використовуються в організації освітнього процесу для методичного й дидактичного забезпечення самостійної роботи, контрольних заходів, а також під час проведення навчальних занять.

Система управління навчанням Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) – модульне об'єктно-

орієнтоване динамічне навчальне середовище, спрямоване на організацію взаємодії між викладачами та здобувачами вищої освіти. Moodle є достатньо гнучкою системою та надає можливість проектувати, створювати та керувати інформаційно-навчальними ресурсами. Викладачі мають можливість самостійно створювати дистанційні курси та управляти ними, власноруч контролювати доступ до них, використовувати часові обмеження, створювати власні системи оцінювання знань, контролювати надсилання на перевірку виконаних здобувачами вищої освіти завдань тощо. Дистанційний курс може містити різні елементи: лекції, практичні завдання, форум, чат тощо. При цьому можна використовувати текст, презентації, таблиці, схеми, графіки, відеоматеріали, посилання в мережі Інтернет, допоміжні файли та інші матеріали [9].

Для проведення відеоконференцій та онлайн-зустрічей використовується додаток Zoom, який уможлиблює в освітньому процесі організацію спільних чатів для листування та обміну матеріалами; проведення онлайн конференцій з відеозв'язком високої якості; запис власних звернень та спільні розмови; презентацію матеріалів на робочому столі комп'ютера, планшета чи смартфона під час проведення семінарів і конференцій; планування конференцій та запрошення учасників заздалегідь тощо [2].

Дистанційне навчання сприяє формуванню в майбутніх фахівців активності, самостійності, креативності, творчості, відповідальності, цілеспрямованості тощо. Здобувачі вищої освіти вчаться працювати в команді дистанційно, оволодівають soft skill (гнучкими навичками), підвищують власну інформаційно-цифрову компетентність, уміння виокремити та опрацювати необхідний зміст навчальної дисципліни, мотивуватися до здійснення освітньої діяльності та будувати власну траєкторію розвитку [10].

Визначені інструменти і напрямки їхнього застосування стають ключовими в організації освітнього процесу закладів вищої освіти, підготовки майбутніх інженерів-педагогів харчової галузі до творчої професійної діяльності, забезпеченні повсюдної комунікації та зворотного зв'язку, що дає можливість забезпечити неперервний

освітній процес, зокрема в умовах пандемії гострої респіраторної хвороби COVID-19 та воєнного стану.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Education in the post-coronavirus world: the place of information and innovative technologies. URL : <http://www.wydawnictwo.wst.pl/uploads/files/e65c66723e9c5d3733f19bdc5fa7d924.pdf> (дата звернення : 30.04.2023).

2. Використання програми «Zoom» для проведення онлайн занять та конференцій. URL : <https://dspu.edu.ua/news/vykorystannya-programy-zoom-dlya-provedennya-onlajn-zanyat-ta-konferencij/> (дата звернення : 30.04.2023).

3. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (дата звернення : 14.04.2023).

4. Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо державних гарантій в умовах воєнного стану, надзвичайної ситуації або надзвичайного стану» від 15.03.2022 р. № 2126-IX. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2126-20#Text> (дата звернення : 28.04.2023).

5. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення : 12.04.2023).

6. Наказ МОН України «Вимоги до закладів вищої освіти та закладів післядипломної освіти, наукових, освітньо-наукових установ, які надають освітні послуги за дистанційною формою навчання для підготовки та підвищення кваліфікації фахівців за акредитованими напрямками і спеціальностями» від 30.10.2013 р. № 1518. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1857-13#Text> (дата звернення : 28.04.2023).

7. Наказ МОН України «Положення про дистанційне навчання» від 25.04.2013 р. № 466. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13#Text> (дата звернення : 28.04.2023).

8. Наказ МОН України «Про затвердження Положення про Національну освітню електронну платформу» від 22.05.2018 р. № 523. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0702-18#Text> (дата звернення : 28.04.2023).

9. Про систему Moodle. URL : <http://www.dut.edu.ua/ua/1035-pro-sistemu-moodle-organizaciy-no-metodichniy-centr-novitnih-tehnologiy-navchannya> (дата звернення : 30.04.2023).

10. Ткаченко Л.В., Хмельницька О.С. Особливості впровадження дистанційного навчання в освітній процес закладу вищої освіти. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2021. Т. 3. № 75. С. 91–96.

11. Указ президента України «Про національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року» від 25.06.2013 р. № 344/2013. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/344/2013#Text> (дата звернення : 14.04.2023).

ВИКОРИСТАННЯ МУЗИЧНО-КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СУЧАСНІЙ МИСТЕЦЬКІЙ ОСВІТІ

**(Ілля РЄЗНІК, здобувач другого (магістерського) рівня вищої
освіти; Вікторія ГРИГОР'ЄВА к. пед. н., доцент)**

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

Сучасні вимоги професійної мистецької освіти включають в себе окрім традиційного володіння практичними вміннями і навичками у тому числі й рівень інформаційно-комунікаційної підготовки здобувачів освіти. Інформаційно-комунікаційні технології поширились у різних сферах діяльності людини, а для музичного мистецтва такий вплив став рішучим поштовхом розвитку.

На сучасному етапі переважна більшість нової музичної продукції створюється та записується за допомогою музично-комп'ютерних технологій. Комп'ютерна музика, музично-комп'ютерні навчальні програми і технології є однією із важливих складових сучасної музичної культури. Класифікація зазначених

технологій представляється одним із складних й необхідних методів пізнання цієї галузі.

Систематизація підходів до класифікації музично-комп'ютерних технологій є метою даної роботи.

У процесі наукового пошуку встановлено, що проблему систематизації та використання музично-комп'ютерних технологій в освітньому процесі та професійній діяльності вивчали вітчизняні та зарубіжні вчені І. Гайденко [1], І. Заболотська, Т. Корольова, А. Марков, С. Мезенцева, М. Падражанська, С. Пучков, Саньюй Хуан, М. Сова [2], Л. Столярчук, Т. Турчин, Г. Юферова [3], Чен Жуїн. У результаті досліджень встановлено, що музично-комп'ютерні технології є інноваційним різновидом мистецтва цифрової епохи, застосовуються для створення так званої комп'ютерної музики і є результатом інтеграції музичного мистецтва й комп'ютерних технологій [1].

Складаючи класифікацію музично-комп'ютерних технологій, ми спирались саме на функціональну ознаку, тобто класифікували за типом функціональних задач, що виконують зазначені технології. У зв'язку із багатозадачністю та багатофункціональністю музично-комп'ютерних технологій ускладнюється їх уніфікація та класифікація: одна і та ж сама технологія може бути віднесена до різних груп класифікації, відрізняючись завданням застосування, тобто типом функціонування.

Музично-комп'ютерні технології поділяються на чотири групи: педагогічні, зберігаючі та комунікативні, аналізуючі, творчі тощо. Кожна з цих груп містить по три підгрупи технологій, універсальних для кожної групи. Це програмні (секвенсори, нотатори), апаратні (електронні музичні інструменти, апаратні засоби студії звукозапису) та мішані (студії звукозапису, цифрові робочі станції та змішані МКТ із акустичним звучанням).

Наведемо приклади щодо місця музично-комп'ютерних технологій у рамках запропонованої класифікації.

1. Секвенсор Steinberg Cubase використовується композитором для створення музично-комп'ютерної композиції із закладених попередньо встановлених семплів, треків та інших даних самого

секвенсора, не вносячи до них змін (функція МКТ – композиторська; група МКТ – творча; підгрупа – програмні МКТ (секвенсор)).

2. При роботі з секвенсором композитор записує та завантажує, а також творчо використовує авторські (користувацькі) дані у поєднанні з встановленими (функція МКТ – композиторська; група МКТ – творча; підгрупа – програмні МКТ (Секвенсор)).

3. Отримана готова композиція відтворюється на публіку (функція МКТ – транслуюча; група МКТ – зберігаючі та комунікативні МКТ; підгрупа – програмні, апаратні чи змішані МКТ (залежно від того, яким чином відтворюється композиція)).

4. Отримана готова композиція відтворюється на публіку з навчальною метою: (функція МКТ – транслуюча; група МКТ – педагогічна; підгрупа – програмні, апаратні чи змішані МКТ (залежно від того, яким чином відтворюється композиція)).

5. Отримана готова композиція відтворюється на публіку з навчальною метою: (функція МКТ – транслуюча; група МКТ – педагогічна; підгрупа – програмні, апаратні чи змішані МКТ (залежно від того, яким чином відтворюється композиція)).

6. Проводиться робота із здобувачами з освоєння нотатора MuseScore (функція МКТ – навчальна; група МКТ – педагогічна; підгрупа – програмні МКТ (нотатор)).

7. Студент використовує нотатор Sibelius для написання партитури (функція МКТ – композиторська; група МКТ – творча; підгрупа – програмні МКТ (нотатор)).

8. Студент використовує нотатор Sibelius для озвучування створеної ним партитури (функція МКТ – транслуюча; група МКТ – зберігаючі та комунікативні МКТ; підгрупа – програмні МКТ (нотатор)).

9. У музично-комп'ютерній лабораторії розшифровуються за допомогою МКТ нотні записи (функція МКТ – дослідницька; група МКТ – аналізуючі (дослідні) МКТ; підгрупа – програмні чи апаратні МКТ (залежно від цього, як аналізується запис). Аналізуючі (дослідні) МКТ сприяють, наприклад, встановленню приналежності музичних фрагментів до певних типів, визначення авторства музичних творів, відновлення втрачених фрагментів музичних творів. Також у процесі

навчання зазначені МКТ відіграють значну роль у розшифровці музичного фольклору як у польових умовах, так і збережених тільки в записах зразків музичної творчості, дозволяють обробити, нотувати зібраний матеріал [2].

10. У музично-комп'ютерній лабораторії встановлюється за допомогою МКТ належність музичних фрагментів до певних типів (функція МКТ – дослідницька; група МКТ - аналізуючі (дослідні) МКТ; підгрупа - програмні або апаратні МКТ (залежно від того, яким чином аналізується музичний фрагмент).

11. Композитор моделює за допомогою МКТ різні елементи музичної тканини (функція МКТ – композиторська; група МКТ - творчі МКТ; підгрупа – програмні чи апаратні МКТ (залежно від цього, як відбувається моделювання, найчастіше – програмні).

Отже, музично-комп'ютерні технології розглядаються сучасними дослідниками як невід'ємна частина творчості сучасного музиканта цифрової доби. Зазначаємо, що всі численні варіанти комп'ютерної техніки, а також програмне забезпечення, комп'ютерні музичні розробки, призначені для запису, прослуховування, створення, редагування музики, збереження та передачі даних, використовуються у всіх групах запропонованої нами класифікації, але виконують різні функції. Всі вони призначені для професійної діяльності, пов'язаної зі створенням та застосуванням спеціалізованих музичних програмно-апаратних засобів МКТ, пов'язані з аналізом та програмуванням звуку, звукосинтезом, звукотембральним та музичним програмуванням, комп'ютерним моделюванням процесу музичної творчості, а також відіграють важливу роль у системі професійної музичної освіти.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гайденко І. Особливості створення музичного твору за допомогою сучасних комп'ютерних технологій. Науковий вісник НМАУ імені П.І. Чайковського. К. : КДВМУ ім. Р.М. Глієра, 2002. Вип. 21. Музичний твір як творчий процес. С. 113- 121.
2. Сова М. Музичні комп'ютерні технології як інструментарій сучасного освітнього процесу. Науковий часопис НПУ імені

М.П. Драгоманова. Серія 16 : Творча особистість учителя: проблеми теорії і практики. К., 2012. Вип. 16. С. 129-133.

3. Юферова Г. Музичні комп'ютерні технології в українській музичній творчості. До проблеми професійної музичної освіти. [Електронний ресурс]. Режим доступу : <http://glierinstitute.org/ukr/digests/046/34.pdf>

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В СОЦІАЛЬНО-ГУМАНІТАРНИХ НАУКАХ

РОЛЬ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СФЕРАХ ЛЮДСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ СВІТОВИХ ЗМІН

**(Анастасія АНТОНЕНКО, здобувачка першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти; Олександр АНТОНЕНКО к. тех. н., доцент)
Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ**

Сьогодні цифрові технології посідають провідне місце у житті суспільства. Немає жодної сфери діяльності де б не застосовувалися комп'ютери, телефони, ПЗ, роботи тощо. Якщо зазирнути хоча б на роки тридцять назад, то стає зрозумілим наскільки сильно цифровізація охопила людство. Багато хто вважає, що тільки фахівці технічних спеціальностей мають безпосередню або опосередковану роботу з цифровими технологіями, але це зовсім не так.

На долю нашої планети випала пандемія Covid-19, а зараз збройна агресія росії проти України. Тож багато людей протягом останніх чотирьох років незалежно від сфери діяльності перейшли на віддалену роботу або провели діджиталізацію. Без використання новітніх технологій відеозв'язку та онлайн-класів, жоден вчитель не зміг би повноцінно викладати матеріал та збирати домашнє завдання учнів в одному місці – класі. Будь-яке хмарне сховище надає зручне місце для спільної роботи над проєктами незалежно від місцезнаходження людей. При очному навчанні у школі та вишах зручно використовувати VR та AR технології. Застосування доповненої реальності на уроках біології допомагає порівнювати розміри тварин та рослин з оточуючими предметами, а на уроках геометрії, дивлячись на тривимірні фігури з усіх боків, краще зрозумієш де знаходиться та чи інша сторона, кути тощо [1, с 14].

Завдяки діджиталізації багато дій автоматизувалися та спростилися для більш зручного використання та виконання. Бухгалтерам не потрібно більше самостійно креслити таблиці, шукати потрібні данні та вираховувати певні суми – все це замінили таблиці MS Excel. За допомогою того ж самого застосунку більше не

потрібно вести письмові рахунки, облік, списки клієнтів тощо. А завдяки вищезгаданих хмарних сховищ, жодна інформація не буде загублена. Електроні черги у державні установи, онлайн-запис до лікаря, сплата за комунальні послуги завдяки інтернет банкінгу та інше – без цього вже не можна уявити свого буденного життя. Архітектори креслять свої проєкти у спеціальних програмах, а потім переводять це у 3D-вимір; лікарі за допомогою роботів виконують найскладніші операції; археологи та історики моделюють історичні пам'ятки, стародавні міста, місця розкопок аби дізнатися більше за культуру певних народів і історичних подій; маленька дитина вивчає світ, застосовуючи смарт-іграшки або телефонні ігри із доповненою реальністю.

Отже незважаючи на те, що цифрові технології розвиваються із космічною швидкістю та звісно вони вимагають детального та кваліфікованого навчання. Але навіть звичайна бабуся може навчитися користуватися найпростішими застосунками, такі як додатки соціальних мереж, відеохостинги, цифрові інструменти від Google та Microsoft. Існує ще багато прикладів застосування цифрових технологій у житті звичайних людей, які жодним чином не пов'язані із даним напрямом, але варто розуміти що цей перелік ніколи не буде вичерпний, лише буде поповнюватися знову і знову.

ЛІТЕРАТУРА

1. Antonenko, A.O.; Aliexsieieva, H.N.; Smolina, I.S. Articles are published in the author's edition and formatting. The authors are responsible for the accuracy of the information. If plagiarism is found, only the authors are responsible. The editors have the right to make changes that do not change the content and essence of the article., 2022, 12.

2. Алексеева Г.М., Антоненко О.В. Вязанок Ю.А. Використання чат-ботів в умовах дистанційного навчання бакалаврів в галузі цифрових технологій тези V Всеукр наук-практ інтернет-конф молодих вчених та студентів. Сучасні комп'ютерні системи та мережі в управлінні (30.11.2022 р., м. Херсон) / за заг. ред. Г.О. Райко. – Херсон: Видавництво ФОП Вишемирський В. С. 31-32

3. Антоненко О.В. Використання платформи Google Classroom під час карантину для вивчення предмету фізики та інформатики у школі / Жулего А.В., Алексєєва Г.М., Антоненко О.В. // Молодь у світі сучасних технологій за тематикою: Використання інформаційних та комунікаційних технологій в сучасному цифровому суспільстві: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (4-5 червня 2020 р., м. Херсон) / за заг. ред. Г.О. Райко. – Херсон: Видавництво ФОП Вишемирський В. С., 2020. – 442 с.

4. О.В. Антоненко. Використання в освітній галузі нових інформаційно-освітніх технологій та засобів / Антоненко О.В. / Science. Innovation. Quality: 1st International Scientific-Practical Conference SIQ - 2020, December 17-18th, 2020: Book of Papers. – Berdyansk : BSPU, 2020. – 574 p.

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ ДОРΟΣЛИХ

(Павло БУЯНОВ, к. пед. н., доцент)

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

Третє тисячоліття є суспільством знань і високих технологій. Технологій, які постійно змінюються і це вже не про політику більшої ефективності чи про фактор розвитку економіки, а про економіку, яка переформовує світ взагалі.

Розвиток сучасних цифрових технологій відкриває величезний спектр можливостей. Швидкодія та універсальність роблять цифрові технології надзвичайно затребуваними.

Цифрові технології – це заснована на методах кодування і передачі інформації дискретна система, що дозволяє здійснювати безліч різнопланових завдань за найкоротші проміжки часу. Саме швидкодія та універсальність цієї схеми зробили ці технології настільки затребуваними [1].

Реалії сьогодення свідчать про те, що невід'ємною складовою будь-якого демократичного суспільства є функціональна система освіти дорослих, яка має особливі потреби від навчання та специфічні вимоги до організації навчального процесу.

Розвиток освіти дорослих є не лише актуальною темою, але й важливою галуззю освіти, яка здатна вирішувати важливі задачі соціально-економічного і політичного розвитку.

Тема освіти дорослих з кожним роком стає все більш актуальною, у багатьох країнах розробляються національні стратегії розвитку освіти дорослих. Відбувається загальна тенденція розширення участі дорослих у різних формах навчання, підготовки, перепідготовки.

Система освіти дорослих характеризується гнучкістю власних структур, можливістю швидко реагувати на виклики часу.

У сучасних умовах ми бачимо, що все більша кількість дорослих людей прагне вирішувати свої життєво важливі проблеми, задовольняти освітні потреби за допомогою цифрових технологій.

Використання цифрових технологій вважається одним із перспективних напрямів в освіті дорослих. Традиційні методики навчання можуть вдало поєднуватися з використанням цифрових технологій. Інтерактивність, інтенсифікація процесу навчання, зворотній зв'язок – помітні переваги цих технологій.

Доросла людина, яка навчається може отримати доступ до послуг усюди, що робить ці послуги унікальними та універсальними. Вони виходять за рамки кордонів і континентів, використовуючи потужності Інтернету. Учень може використовувати ці самі послуги по всьому світу.

Поєднання дидактичних можливостей цифрових технологій із традиційними засобами навчання, функції яких на всіх стадіях навчального процесу істотно збагачуються, наповнюються новим змістом.

Крім того доцільно відзначити, що цифрові технології дають змогу надати дорослим учням спеціально відібрані та відповідно організовані знання, сприяють розвиткові творчих інтелектуальних здібностей дорослої людини, формуванню вмінь самостійно набувати нові знання, працювати з різними джерелами інформації.

Також, ми вважаємо, що використання цифрових технологій сприятиме суттєвим змінам у психіці, активізації пізнавальних

і мотиваційних процесів, покращенню спілкуванні людини, міжособистим відносинам.

Важливо враховувати, що організація педагогічного процесу з використанням цифрових технологій в освіті дорослих потребує максимальної гнучкості, індивідуалізації навчання, посилення акценту на самонавчання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Цифрові технології – це майбутнє людства. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://hi-news.pp.ua/kompyuteri/5035-cifrov-tehnologyi-ce-maybutnye-lyudstva.html>.

ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ПІДГОТОВКИ ДО ЄДИНОГО ВСТУПНОГО ІСПИТУ З ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

(Ольга ЩЕТИНІНА, к. пед. н., доцент)

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

Складання єдиного вступного іспиту (далі – ЄВІ) з іноземної мови для вступу на навчання для здобуття ступеня магістра стало справжнім викликом для суб'єктів системи вищої освіти – як студентів, так і викладачів, які займаються їх підготовкою до тестування. Особливо складним процес підготовки та складання ЄВІ є для здобувачів вищої освіти нелінгвістичних спеціальностей. Рівень підготовки тих студентів, які вивчають мову за фахом, і тих, для кого іноземна мова – одна з дисциплін навчальної програми, значно відрізняється. Але програма іспиту є однаковою для всіх спеціальностей.

Основні проблеми, перед якими постають абітурієнти в процесі підготовки та складання іспиту, можна розділити на два типи: невідповідність знань, рівня підготовки з іноземної мови студентів програмі ЄВІ, розробленої з урахуванням Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти (рівень B1-B2); проблеми організаційного характеру (непідготовленість до роботи з тестом малознайомого у більшості випадків формату міжнародного іспиту в

умовах обмеженого часу) [1, 2]. Окрім цього, викладачі опинилися в ситуації, коли, з одного боку, «поставлено завдання забезпечити процес викладання іноземної мови на високому сучасному рівні, який буде відповідати міжнародним стандартам», а з іншого – дефіцит або взагалі відсутність в навчальному плані з іноземної мови годин для підготовки до ЄВІ, робота зі студентами різного рівня володіння мовою в умовах браку часу на підготовку [2].

В пошуках нових підходів до ефективного навчання вища освіта звернулася до філософії «гнучкої методології» Agile, широко відомої в колах розробників програмного забезпечення. Це узагальнена назва для цілої системи управлінських методів (Scrum, Lean, Kanban, Six Sigma та інших). Використання Agile для управління науковими проєктами та освітою давно стало перспективним напрямом академічної роботи.

В нашому дослідженні поставлена мета знайти шляхи удосконалення процесу підготовки до ЄВІ для здобувачів освіти нелінгвістичних спеціальностей в умовах обмеженого часу та навчальних ресурсів, але з дотриманням необхідного змісту та забезпеченням високої якості. Саме час, ресурси, зміст та якість є основними компонентами проєктного управління, класичною формою обмежень проєкту, дотримання балансу між якими значною мірою визначає успіх усього проєкту в цілому. Ми взяли за основу сучасні Agile-методології управління проєктами, використали систему управління проєктами Trello як платформу для розробки ресурсу для підготовки до ЄВІ з англійської мови та реалізували підхід Kanban для організації підготовки до ЄВІ з позиції проєктного підходу. У розробці програмного забезпечення Kanban вважається набагато більшим, ніж просто система планування. Цей метод допомагає візуалізувати робочий процес та контролювати хід робіт на кожному етапі, відповідно до можливостей команди [3, 4]. Канбан-дошки можуть бути як фізичними (дошка з нотатками), так і віртуальними (для віддаленої спільної роботи).

Trello є популярним інструментом для створення спільних віртуальних канбан-дошок. Специфіка системи Trello полягає в тому, що це інструмент, який базується на методології управління

проектами, тобто, він передбачає проектну, командну взаємодію між учасниками процесу. Сучасну освіту важко уявити без методу проектного навчання, де і викладач, і студент є повноцінними учасниками освітнього процесу, партнерами, членами однієї команди.

Структуру робочого простору Trello з підготовки до ЄВІ представлено на рис. 1.

Робочий простір складається з трьох віртуальних дошок:

1. Загальна – для викладача (тьютора) та студентів.

Включає загальну інформацію щодо іспиту (програму ЄВІ з іноземних мов, систему нарахування балів, вимоги до знань та вмінь з англійської мови для іспиту, методичні рекомендації з підготовки до ЄВІ); приклади тестових зошитів попередніх років; бібліотеку корисних джерел; ресурси до розділу Reading; індивідуальні картки здобувачів освіти, де відображено інформацію про хід виконання навчальних задач, призначених їм за допомогою функції «Чек-листи».

2. Персональна дошка студента.

Для відслідковування прогресу в навчанні персональні дошки здобувачів включають задачі з їх чек-листу, які переміщуються серед трьох списків за класичним канбан-методом: «Потрібно виконати», «В роботі», «Виконано». Такий підхід допомагає вибудувати управління потоком завдань, виконувати і здавати їх вчасно, не пропускаючи дедлайни.

3. Персональна дошка тьютора.

Викладач може розміщувати на персональній дошці необхідні для роботи матеріали, календарне планування, вести облік виконаних здобувачами задач, розподіляти здобувачів по рівнях засвоєння матеріалу і т.д.

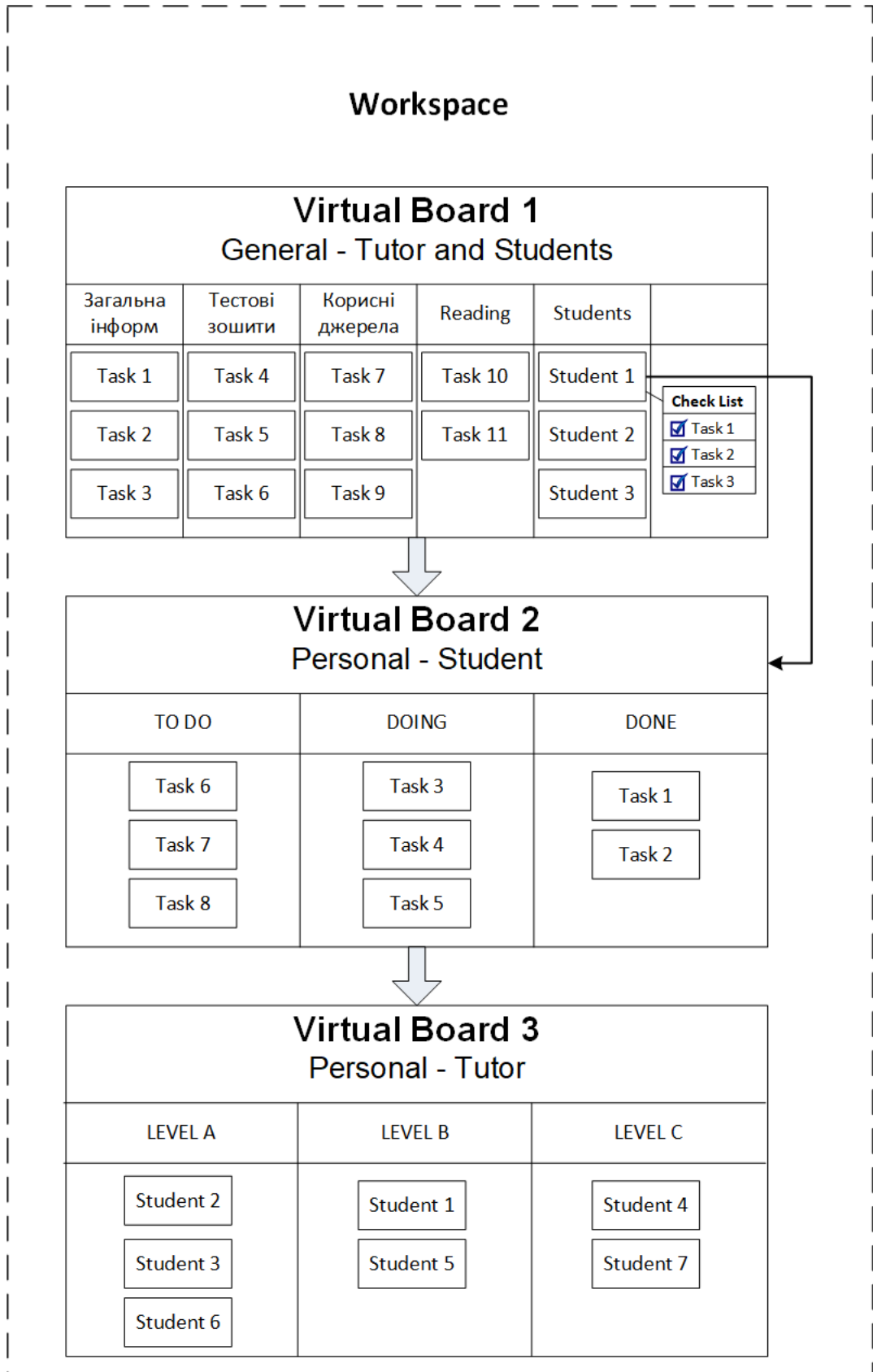


Рис. 1. Структура робочого простору в Trello з підготовки до ЄВІ з іноземної мови.

Робота з віртуальною канбан-дошкою в Trello забезпечує організацію різноманітних видів освітньої діяльності, спрямованої на розвиток творчого потенціалу та критичного мислення здобувачів, розвиток здатності самостійно приймати оптимальні рішення, самодисципліни та самоконтролю, роботи в команді. Подальші дослідження будуть спрямовані на вдосконалення розробленого робочого простору в Trello та роботу над підвищенням ефективності організації підготовки до ЄВІ з іноземної мови для здобувачів нелінгвістичних спеціальностей.

ЛІТЕРАТУРА

1. Галинська О. Єдиний вступний іспит з іноземної мови: структура, завдання та стратегії у процесі підготовці здобувачів вищої освіти. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2021. Вип. 35, т. 2. С. 203-209.
2. Зайцева Н.В., Супрун О.М. Підготовка студентів нелінгвістичних спеціальностей до ЄВІ з англійської мови. *Інноваційна педагогіка*. 2020. Вип. 22, т. 1. С. 46-50.
3. Kamal, F. (2020). Literature Survey on KANBAN: Opportunities and Challenges. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 10 (11), 935-945.
4. López-Alcarria, A., Olivares-Vicente, A., & Poza-Vilches, F. (2019). A systematic review of the use of agile methodologies in education to foster sustainability competencies. *Sustainability*, 11(10), 1-29. <https://doi.org/10.3390/su11102915>

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ НАУКАХ

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У МАТЕМАТИЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ПЕДАГОГА

(Олексій КРАСНОЖОН, к. пед. н., доцент;

Василь МАЦЮК, к. пед. н., старший викладач)

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

Визначення науково-методичних передумов ефективного впровадження елементів діджиталізації в навчальний процес педагогічного закладу вищої освіти залишається актуальною проблемою для освітянської спільноти. Труднощі такого впровадження пов'язані як із недостатніми технічними та інформаційними ресурсами, так і з фаховою підготовкою педагога, на якого покладена задача осучаснення та удосконалення освітнього процесу у межах навчальної дисципліни, яка викладається. Осучаснення математичної підготовки майбутнього педагога спрямоване, зокрема, на розробку та апробацію цифрових складників методичних систем навчання дисциплін математичного циклу. Залишається актуальним питання переосмислення форм та методів застосування наявних цифрових технологій та відповідних Internet-орієнтованих ресурсів для реалізації ідей та принципів студентоцентрованого навчання.

Теоретичним, методичним, алгоритмічним та психолого-педагогічним питанням використання інформаційних, комунікаційних та цифрових технологій у процесі навчання математики та інформатичних дисциплін у закладі вищої освіти присвячені, зокрема, дослідження Ю.В. Горошка, М.І. Жалдака [1], О.Б. Жильцова, Т.В. Зайцевої, В.І. Клочка [2], Ю.І. Машбиця, Г.О. Михаліна, Н.В. Морзе, Ю.С. Рамського, С.О. Семерікова [3], О.В. Співаковського [4], Ю.В. Триуса [5] та інших вчених. Слід визнати, що методичні та психолого-педагогічні аспекти ефективного використання інформаційних та цифрових технологій досліджені досить системно і ґрунтовно, але, разом з тим, питання

забезпечення якісної фахової математичної підготовки випускника педагогічного вишу в умовах реалізації ідей та принципів діджиталізації навчання залишається актуальною і донині.

Серед найважливіших чинників активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів, ефективність яких може бути підсилена шляхом використання цифрових технологій у навчальному процесі, виділяють такі [2], [4]:

- збільшення арсеналу засобів пізнавальної діяльності, опанування сучасними методами наукового пізнання, пов'язаними із застосуванням інформаційних та цифрових технологій;
- розширення кола задач і вправ, проведення лабораторних робіт у процесі навчання математичних дисциплін;
- спрощення та збільшення швидкості доступу до навчальних та наукових інформаційних ресурсів через мережу Internet;
- розвиток мотивації, посилення інтересу до навчання, в тому числі до способів здобування знань;
- індивідуалізація та диференціація навчання;
- надання переваги методам активного навчання;
- підвищення наочності навчального матеріалу.

Протягом нашого дослідження були опрацьовані освітньо-професійні програми, навчальні плани, цілі, зміст, організаційні форми, методи, засоби та програмні результати навчання лінійної алгебри, аналітичної геометрії, алгебри та теорії чисел, теорії ймовірностей із елементами математичної статистики та інших математичних дисциплін педагогічного закладу вищої освіти. Крім того, запропоновано методичні рекомендації щодо впровадження елементів рівневої системи контролю навчальних досягнень здобувачів вищої педагогічної освіти.

Серед перспективних напрямів подальшого наукового пошуку ми виділяємо доцільність оновлення традиційних та розробки осучаснених цифрових складників методичних систем навчання математичних дисциплін педагогічного закладу вищої освіти, спрямованих на покращення рівня фахової підготовки майбутнього вчителя та підвищення його конкурентоспроможності на сучасному ринку освітніх послуг.

ЛІТЕРАТУРА

1. Жалдак М.І., Рамський Ю.С. До концепції шкільної освіти з інформатики. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. Київ : НПУ ім. М.П. Драгоманова. Вип. 3. 2001. С. 3–7.
2. Ключко В. І. Застосування новітніх інформаційних технологій при вивченні вищої математики у технічному вузі : Навчально-методичний посібник. Вінниця: ВДТУ, 1997. 300 с.
3. Семеріков С.О. Фундаменталізація навчання інформатичних дисциплін у вищій школі: монографія. Київ : НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2009. 340 с.
4. Співаковський О.В. Теорія і практика використання інформаційних технологій у процесі підготовки студентів математичних спеціальностей. Херсон : Айлант, 2003. 229 с.
5. Триус Ю.В. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математики : монографія. Черкаси : Брама-Україна, 2005. 400 с.

РОЗРОБКА ЧАТ-БОТУ-ОНКОЛОГА З ГОЛОСОВИМ ІНТЕРФЕЙСОМ

**(Роман МАЛИЙ, молодший науковий співробітник Інститут проблем штучного інтелекту МОН і НАН України, м. Київ;
Володимир ЛАВРИК к. фіз-мат. наук, старший викладач)
Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ**

Чат-бот на сьогоднішній день є зручним інструментом надання сервісних послуг та автоматизації певних процесів.

Для розробки чат-бота з голосовим інтерфейсом можна використовувати різні програмні засоби та платформи, наприклад [1]:

1. Dialogflow - це платформа для створення чат-ботів з голосовим інтерфейсом від Google. Вона має вбудовані інструменти для розпізнавання мови та синтезу мовлення, що дозволяє легко створювати інтерактивних ботів, які можуть відповідати на запитання користувачів.

2. Microsoft Bot Framework - це набір інструментів для розробки чат-ботів з голосовим інтерфейсом від Microsoft. Він містить вбудовані бібліотеки для розпізнавання мови та синтезу мовлення, що дозволяє створювати ботів для різних платформ, таких як Skype, Facebook Messenger, Slack та ін.

3. Amazon Lex - це сервіс для розробки чат-ботів з голосовим інтерфейсом від Amazon. Він має вбудовані інструменти для розпізнавання мови та синтезу мовлення, а також може інтегруватися з іншими сервісами Amazon, такими як Amazon Echo та Amazon Alexa.

Для розробки чат-бота з голосовим інтерфейсом потрібно визначити його функціональність та складність, а також встановити зв'язок з платформою, на якій буде запуснений бот. Далі потрібно розробити діалогову модель бота, яка включає в себе набір запитань та відповідей, а також використовувати інструменти для розпізнавання мови та синтезу мовлення. Після цього можна тестувати та налаштовувати бота, щоб він працював оптимально та задовольняв потреби користувачів.

Розробка чат-боту онколога сприяє вирішенню актуального завдання - у режимі реального надавати відповіді на загальні питання користувачів, достовірну інформацію про різні аспекти онкології, такі як типи раку, симптоми, фактори ризику, можливі заходи з діагностики, тощо. Це може допомогти пацієнтам та їх близьким зробити усвідомлені рішення щодо їх здоров'я та вчасно звернутись до онколога, який безпосередньо проводитиме й контролюватиме хід діагностики, лікування чи реабілітації.

У ході розробки чат-боту-онколога з голосовим інтерфейсом було визначено такі основні вимоги [2]:

- забезпечення відповідей на загальні питання користувачів про онкологічні захворювання, симптоми, фактори ризику, методи діагностики та лікування;
- підтримка діалогового режиму спілкування з користувачем;
- підтримка голосового вводу та виводу інформації;
- забезпечення психологічної підтримки пацієнтів та їх близьких;

- захист персональних даних користувачів та конфіденційності розмов;
- забезпечення простої та зручної інтеграції з медичними інформаційними системами.

Для розробки чат-боту-онколога з голосовим інтерфейсом була використана мікросервісна архітектура, що дозволяє забезпечити високу масштабованість, гнучкість та надійність системи. Основні компоненти системи включають:

- 1) модуль розпізнавання голосу, що забезпечує конвертацію голосового сигналу користувача в текстовий формат;
- 2) модуль обробки природної мови, що забезпечує розуміння запитів користувачів та формування відповідей на основі внутрішньої бази знань;
- 3) модуль синтезу голосу, що забезпечує конвертацію текстових відповідей системи в голосовий сигнал;
- 4) модуль психологічної підтримки, що забезпечує аналіз емоційного стану користувача та формування відповідних підтримуючих повідомлень;
- 5) модуль адаптації до індивідуальних особливостей користувачів, що забезпечує оптимізацію спілкування системи з користувачем на основі аналізу його попередніх запитів та відповідей;
- 6) модуль інтеграції з медичними інформаційними системами, що дозволяє отримувати та обробляти актуальну інформацію про пацієнтів, їх стан та рекомендації лікарів.

Програмна реалізація чат-боту-онколога з голосовим інтерфейсом базується на сучасних алгоритмах обробки природної мови та машинного навчання [3]. Використання нейромереж і алгоритмів глибокого навчання дозволяє значно покращити якість розуміння запитів користувачів та формування відповідей. Врахування контексту розмови, історії запитів користувача та інших джерел даних допомагає забезпечити більш точні та інформативні відповіді.

Проведені експерименти та тестування чат-бота-онколога з голосовим інтерфейсом показали його високу ефективність та

точність відповідей на питання користувачів. Зокрема, система успішно надає інформацію щодо різних типів раку, симптомів, факторів ризику, можливих методів діагностики та лікування, а також надає рекомендації щодо профілактики та реабілітації після лікування. Це допомагає пацієнтам та їх родичам зробити обґрунтовані рішення щодо свого здоров'я та вчасно звернутися до фахівців за медичною допомогою.

Також варто відзначити, що розробка та імплементація чат-бота-онколога з голосовим інтерфейсом сприяє підвищенню доступності медичної інформації для різних груп населення (рис. 1а). Наприклад, для осіб похилого віку або з обмеженими можливостями, які можуть мати труднощі з використанням сучасних гаджетів або доступом до Інтернету, голосовий інтерфейс стає простим та зручним способом отримання необхідної інформації.

Загальна схема роботи компонентів представленого чат-боту показана на рисунку 1б.

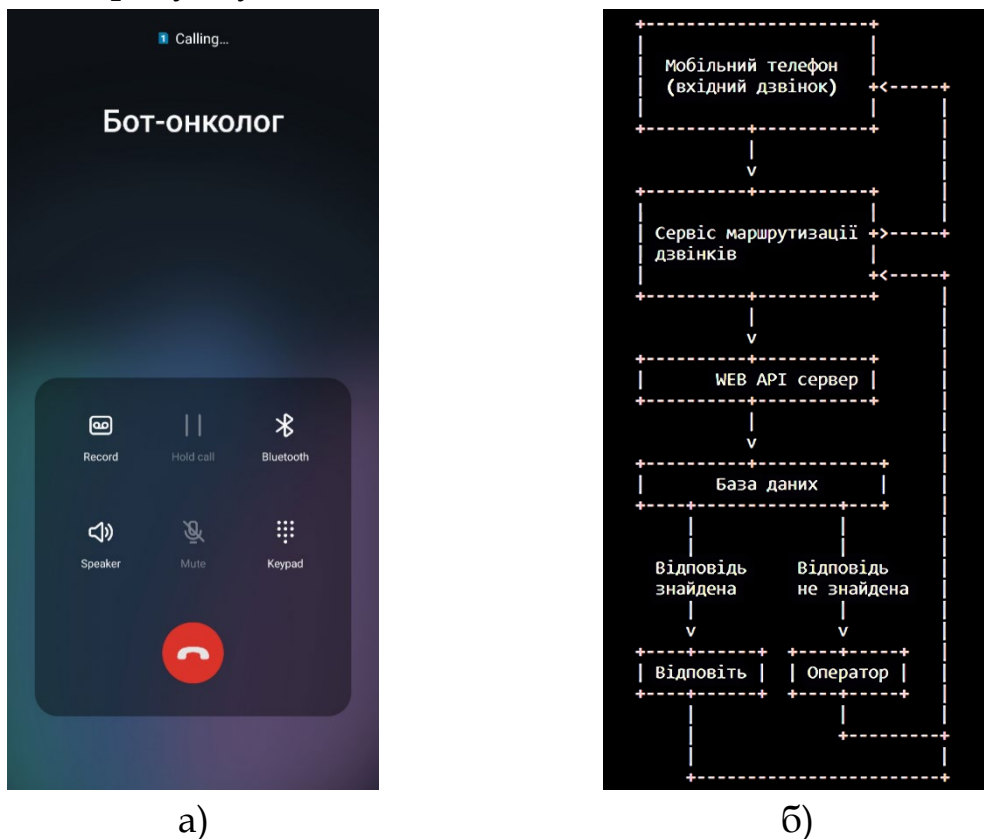


Рис 1. Голосовий інтерфейс та загальна схема роботи компонентів чат-боту онколога.

В майбутньому, чат-боти-онкологи можуть стати невід'ємною частиною медичної екосистеми [4]. Завдяки безперервному вдосконаленню алгоритмів та методів машинного навчання, системи зможуть надавати ще більш точні та актуальні відповіді, а також адаптуватися до індивідуальних потреб користувачів. Також можливе застосування елементів штучної свідомості для моніторингу стану користувача та аналізу його психоемоційного стану, що є перспективним напрямом розвитку чат-ботів у медицині. Застосування таких технологій дозволить надавати пацієнтам та їх близьким більш персоналізовану підтримку та допомогу в процесі лікування та реабілітації.

Крім того, розширення функціоналу чат-бота-онколога може включати інтеграцію з медичними базами даних та інформаційними системами, що забезпечить оперативний доступ до новітніх досліджень, клінічних рекомендацій та статистичних даних з області онкології. Такий підхід дозволить системі надавати користувачам актуальну та вичерпну інформацію, сприяючи підвищенню рівня обізнаності населення про онкологічні захворювання та способи їх профілактики.

У подальшому розвитку технології чат-ботів можна розглядати створення спеціалізованих онкологічних чат-ботів для різних груп пацієнтів. Наприклад, чат-боти для жінок з раком грудей або для осіб з рідкісними формами раку. Це допоможе забезпечити більш точну та персоналізовану інформацію та підтримку, враховуючи специфіку потреб цих пацієнтів.

Підсумовуючи, розробка чат-бота-онколога з голосовим інтерфейсом є актуальним та перспективним напрямком у сфері медицини та інформаційних технологій. Реалізація такої системи сприятиме підвищенню обізнаності населення про онкологічні захворювання, покращенню доступу до важливої медичної інформації та зниженню навантаження на фахівців.

ЛІТЕРАТУРА

1. Chaix B., Bibault J.E., Pienkowski A., Delamon G., Guillemassé A., Nectoux P., Brouard B. When chatbots meet patients: a one-year

prospective study of conversations between patients with breast cancer and a chatbot. JMIR Cancer. 5(1). 2020. DOI: 10.2196/12856.

2. Чернух Д. Цифрові навички і цифрова компетентність: європейський досвід і можливості його застосування в Україні. The 13th International scientific and practical conference “Implementation of modern technologies in science” (December 20-23, 2022) Varna, Bulgaria. International Science Group. 2022. p. 574.

3. Yussupov V., Breitenbücher U., Krieger C., Leymann F., Soldani J., Wurster M. Pattern-based modelling, integration, and deployment of microservice architectures. In 2020 IEEE 24th International Enterprise Distributed Object Computing Conference (EDOC), pp. 40-50.

4. Shevchenko A.I., Klymenko M.S. Developing a Model of Artificial Conscience / CSIT 2020 - Proceedings, pp. 51–54. DOI: 10.1109/CSIT49958.2020.9321962.

ЗАСТОСУВАННЯ ПЛАТФОРМИ ARDUINO В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ

(Ганна КОЛОМОЄЦЬ, к. фіз.-мат. н., доцент)

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

Сьогодні актуальною є проблема розроблення методичної основи для формування знань та умінь студентів щодо використання цих засобів в науково-дослідній роботі з фізики та в процесі проектування й виготовлення нового навчального обладнання. Підчас навчання фізики в цьому аспекті може бути корисною платформа Arduino [1, с.43]. Ця платформа побудована на друкованій платі з інтегрованим середовищем для написання програмного забезпечення. В основі апаратної частини лежить мікроконтролер сімейства ATmega, мінімально необхідний для роботи пристрою.

Arduino може приймати цифрові і аналогові сигнали з різних пристроїв і має можливість керування різними виконуваними модулями.

Існує велика кількість різних мікроконтролерів. Знайти потрібну і достатньо повну інформацію викладену в доступній

формі про них буває досить важко, не кажучи вже про виконання будь-яких практичних завдань з їх використанням. Часом це виливається в досить тривалий процес навчання з глибоким зануренням в нетрі схемотехніки та мікроелектроніки. Arduino, у свою чергу, спрощує процес роботи з мікроконтролерами і має ряд незаперечних переваг перед іншими пристроями для викладачів, студентів та любителів:

- низька вартість. Плати Arduino відносно дешеві в порівнянні з іншими платформами. Деякі готові модулі мають вартість менше 50 доларів. Найдешевшу версію можна зібрати вручну.

- кросплатформеність. З Arduino можна працювати на системах під управлінням ОС Windows, Mac OS і Linux.

- просте і зрозуміле середовище програмування. Середовище розробки спроектоване для новачків, не знайомих з розробкою програмного забезпечення. Однак це не заважає досвідченим користувачам створювати і досить складні проекти. Середовище являє собою додаток, що включає в себе редактор коду, компілятор і спеціальний модуль для прошивки плати. Мова програмування, що використовується в Arduino, є реалізацією Wiring, тобто це C / C++, доповнений деякими бібліотеками.

- можливість апаратного розширення. Можливості плат Arduino можна розширити за допомогою особливих мікросхем, які називають «шилдами» (від англ. shields). Шилди встановлюються поверх основної плати і дають нові можливості. Так, наприклад, існують плати-розширення для під'єднання до локальної мережі та інтернету (Ethernet Shield), для управління потужними моторами (Motor Shield), для отримання координат і часу з супутників GPS (модуль GPS) і багато інших.

Arduino має наступні можливості для навчального процесу з фізики.

По-перше, це, звичайно ж, закріплення навичок програмування мовою C++ (Wiring). По-друге, Arduino дає уявлення про роботу окремих елементів мікроелектроніки. Це, безумовно, необхідні знання для інженера, бо вони дають уявлення про

механізм, машини і пристрої для яких пишеться програмне забезпечення. По-третє, Arduino дозволяє наочно продемонструвати роботу коду. Завантаживши програму в плату, можна побачити його дію на реальних фізичних об'єктах (мигання світлодіода, наприклад).

Переваги сімейства контролерів Arduino полягають у наступному:

1. Arduino є платформою прототипування електроніки з відкритим вихідним кодом, заснована на гнучких, легких у використанні апаратних засобах і програмному забезпеченні. Він призначений для художників, дизайнерів, любителів і всіх, хто зацікавлений у створенні інтерактивних об'єктів або середовищ.

2. Arduino може відчувати навколишнє середовище отримуючи вхідні дані від різних датчиків і може вплинути на своє оточення, контролюючи лампи, двигуни та інші пристрої. Мікроконтролер на платі програмується з використанням мов програмування Arduino (на підключення) і розвитку навколишнього середовища Arduino (для основи обробки). Arduino- проекти можуть бути автономними або спілкуватися з програмним забезпеченням, яке працює на комп'ютері.

3. Плати можуть бути побудовані самостійно або придбані попередньо зібраними; програмне забезпечення можна завантажити безкоштовно. Апаратні еталонні конструкції (CAD-файли) доступні під відкритою ліцензією і можна адаптувати їх для власних потреб.

ЛІТЕРАТУРА

1. В.О. Болілий, В.М. Олійник. Використання платформи Arduino при вивченні програмування. – Наукові записки ЦДПУ ім. В. Вінниченка, Випуск 173, С. 42 – 46.

VISUALIZATION AS A DIDACTIC TOOL

(Peregudova V., Ph.D.)

Berdyansk State Pedagogical University, Berdyansk

The Current State of Society Development and the Pace of Knowledge Renewal Associated with Vast Amounts of Information Encourages Scientists to Seek Opportunities for Improving the Educational Process. Among Them - Visualization, as an Integral Tool for Processing Information About the Structure of Studied Objects. With the Emergence of Computer Technology, Visualization has Greatly Expanded the Possibilities for Intensifying the Educational Process by Using High-Quality Didactic Products.

The issue of improving the educational process through visualization has been studied by S. Arutkin, G. Briantseva, V. Koibichuk, S. Gerasimova, V. Kuzovleva, E. Makarova, N. Manko, I. Margolina, A. Raputo, S. Selemenov, D. Shekhovtsova, and others.

Computer visualization of educational materials has been explored in works by V. Kastornova, I. Kosenko, S. Lozovenko, E. Malkina, O. Mansurov, M. Nekrasova, A. Soboleva, B. Starichenko, S. Shushkevych, and others.

Despite the large amount of research conducted, the problem of illuminating technological processes remains when real processes are not accessible. The purpose of the study is to determine the possibilities of visualizing educational information, in particular, in revealing the essence of the technological process using modern digital technologies.

The concept of «visualization» is interpreted as a set of means for transforming a physical phenomenon or information into a form that is visually perceived.

Let us focus on the main tasks of visualization:

- presentation of educational information;
- structuring of educational information;
- ensuring logical reproduction of information;
- the relationship between text and graphic images that promote active perception of educational information.

Among the methods of visualizing education are presentation, graph, diagram, chart, nomogram, poster, video, infographic, map, pictogram, collage, etc. The possibilities of visualizing education include:

- presenting knowledge in a concise form;
- externalizing educational information;
- developing visual-spatial thinking;
- using a large amount of information;
- structuring information;
- storing the obtained and processed visual information.

Visualization is of particular importance in revealing the essence of a technological process, which is the fundamental basis of production, based on the structure and principle of operation of technological equipment, parameters of technological processes, tooling and processed materials, products and their interaction. As a result of the execution of technological processes, changes occur in the physicochemical properties of materials, geometric shape, dimensions and relative position of parts, surface quality, external appearance of the production object, etc. Modern digital technologies have powerful graphic capabilities for visualizing the technological process in the absence of special complex laboratory equipment, freely changing parameters and input characteristics to obtain the optimal experimental result, and conducting a technological experiment when real modeling is impossible [1].

Conclusion. Visualization as a didactic tool accelerates and deepens the understanding of the structure of knowledge in the subject area. Visualization of educational information provides a more complete description of concepts and their relationships, promotes logical processing of knowledge, and the ability to use them in new situations.

LITERATURE

1. Peregudova V. Visualization technology in the training of a teacher of labor education. Innovative approaches to ensuring the quality of education, scientific research and technological processes. Multi-authored monograph, Series of monographs Faculty of Architecture, Civil Engineering and Applied Arts Katowice School of Technology. Edited by Magdalena Gawron-Łapuszek Yana Suchikova. Monograph 43. 2020. P. 423-429.

АНАЛІТИЧНЕ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ ДЛЯ КОНСТРУКЦІЙ З ШАРУВАТИХ АРМОВАНИХ КОМПОЗИТИВ

(Оксана БІЛОВА, к. фіз-мат. н., доцент)

**Український Державний університет науки
і технологій, м. Дніпро**

(Тетяна КАГАДІЙ, д. фіз-мат. наук, професор)

НТУ Дніпровська політехніка, м. Дніпро

Широке застосування в сучасних конструкціях композиційних матеріалів обумовлене їх унікальними властивостями: високим відношенням міцності до маси, довго тривалістю, стійкістю до ускладнених зовнішніх умов (наприклад, морської води), низькою теплопровідністю в порівнянні з металами та ін. З таких матеріалів виготовляють відповідальні деталі та вузли в суднобудуванні, а також при зведенні портових споруд. Широко застосовуються, наприклад, шаруваті пластики, армовані скловолокном. Композиційні матеріали з тонких паралельних високоміцних сталевих дротів, що зміцнюють, наприклад, поліефірні смоли, також активно застосовуються в практиці суднобудівної промисловості. Нові полімерні і металополімерні композиційні матеріали дозволяють створювати безнаборні або рідко підкріплені набором корпусні конструкції з сендвіч-композицій. Ці конструкції з високоміцними шарами зі склопластику або сталі мають середній шар з полімерних матеріалів низької щільності. Визначення меж міцності таких матеріалів залишається актуальною проблемою механіки деформівного твердого тіла. Результати експериментальних випробувань можуть давати лише часткову картину для конкретного матеріалу при даній температурі, містять різного роду похибки. Автори статті зупинили свій інтерес на конструкціях з сучасних ортотропних матеріалів з криволінійною анізотропією, армованих пружними стрижнями [1].

Розв'язані плоскі задачі про дослідження напружено-деформованого стану, що виникає при висмикуванні стрижнів арматури з профілю, що володіє як прямолінійною, так і криволінійною анізотропією, одношарового або багатошарового [2, 3].

Враховується ускладнена геометрія пластини [3]. Анізотропія пружного середовища зазвичай призводить до суттєвих труднощів при розв'язанні крайових задач. Однак застосування розробленого авторами методу збурень дозволило використовувати характеристики анізотропії пружного середовища в якості параметрів асимптотичного інтегрування [4, 5, 6]. В результаті вдалося розщепити напружено-деформований стан пластини, зчепленої зі стержнем, на дві складові, що володіють різними властивостями. Крайова задача теорії пружності звелася до послідовного розв'язування задач теорії потенціалу, а рішення вихідного завдання визначилося як суперпозиція зазначених складових.

На прикладі добре відомої з літератури задачі Кірша (задачі про розтягування анізотропної пластини з круговим отвором) була доведена висока точність застосованого метода збурень [7].

Порівняно значення максимального напруження на контурі отвору, які були одержані з точного та асимптотичного (у першому наближенні) розв'язків як для ортотропного, так і для ізотропного матеріалу.

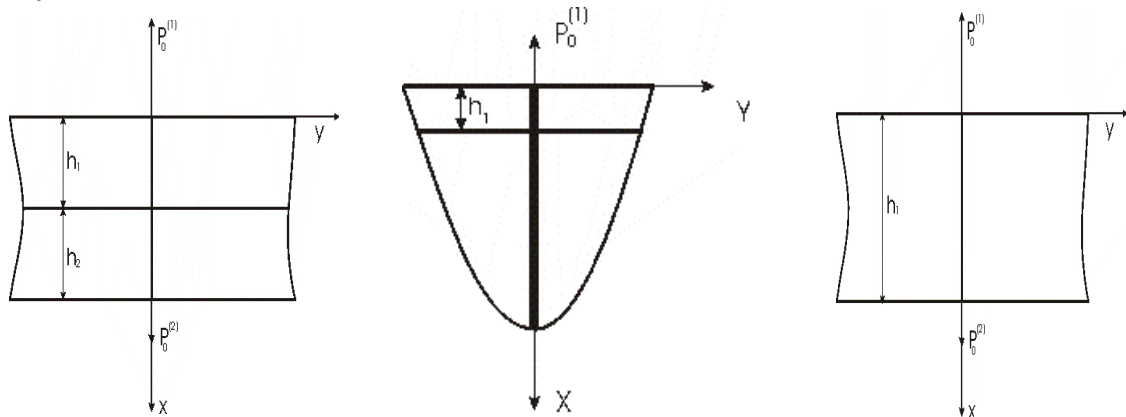
Показано, що запропонований метод дійсно дає розв'язок у вигляді

розвинення точного розв'язку в ряд за обраним малим параметром (відношення коефіцієнтів жорсткості пластини, що характеризує анізотропію матеріалу). Вірогідність підтверджується відповідними можливими граничними переходами. Так, при переході до ізотропного матеріалу ($\varepsilon \approx 0.3$), з асимптотичного розв'язку одержано відомі результати для задачі Кірша. Проведений порівняльний аналіз результатів показує, що навіть у несприятливому, з точки зору застосованого методу, випадку ізотропної пластини (параметр ε має максимальне значення) похибка наближення не перевищує 5-7% при $\vartheta = 0.3$ (ϑ – коефіцієнт Пуассона).

Розглянуто випадок двошарової пружної пластини та деякі граничні переходи. В таких задачах припускається, що стрінгери розташовані симетрично відносно серединної поверхні пластини

перпендикулярно її краю та скріплені з нею. Підкріплюючий елемент трактується як одновимірний пружний стрижень з жорсткістю на розтяг - стискання, в той час, як деформація пластинки описується в межах двовимірної теорії узагальненого плоского напруженого стану. Розглядається схема контакту по лінії.

Одержані розв'язки задач, які схематично зображені на рисунках.



Знайдено значення зусиль в стержні, нормальних та дотичних напружень в пластині, а також контактних напружень між стержнем та пластиною. Отримано точний розв'язок задачі для анізотропної пластини з криволінійною анізотропією (декілька наближень). Побудовано графічні залежності. Проаналізовано характер особливостей в граничних точках.

ЛІТЕРАТУРА

1. Belova O.V., Kagadiy T.S., Belova J.A./The stress-stain state investigation of ship designs elements from composite materials /Збірка матеріалів II Міжнародної науково-практичної конференції кафедри СЕУ І ТЕ інституту морського флоту Одеського національного морськ. універ-ту/ Одеса-Стамбул квітень 2020/ Матеріали конференції. – С. 114-117. / DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.19286.4000>
2. Маневич Л.И. Асимптотический метод в теории упругости ортотропного тела / Л.И. Маневич, А.В. Павленко, С.Г. Коблик. – К. : Вища школа, 1982. – 152 с.
3. Кагадий Т.С. Метод возмущений в механике упругих анизотропных и композиционных материалов / Т. С. Кагадий. – Днепропетровск : РИК НГА України, 1998. – 260 с.

4. Застосування методу малого параметру при моделюванні задач теорії в'язкопружності/ Вісник Херсонського національного університету» / 2(69) .Ч.3. Фах./ISSN 2078-4481 DOI 10/35546/Реєстр. KB 17371-6141 ПР . – Херсон 2019. –С. 69-76.

5. Кагадій Т.С., Белова О.В., Щербина І.В./ Аналитический поход к решению некоторых контактных задач/ Вісник Херсонського національного університету/ Херсон 2016, №3 (58) / С. 104-110.

6. Білова О.В., Кагадій Т.С., Щербина І.В./ Аналитическое решение плоских задач о передаче нагрузки. Вісник Запорожського Національного Університету, серія ф.-м. науки. 2017. – № 1/ С. 168-175.

7. Кагадій Т.С., Белова О.В., Щербина І.В. / Об эффективности использования асимптотических методов/ Всеукраїнська наукова конференція «Диференціальні рівняння та проблеми аерогідродинаміки й тепломасопереносу» 28-30 вересня 2016 р., Дніпро, С. 69-71.

РОЗРОБКА КОМУНІКАЦІЙНОЇ ПЛАТФОРМИ "UNIVERSITY COMPANION"

**(Володимир ЛАВРИК к. фіз-мат. наук, старший викладач;
Роман МАЛИЙ, здобувач другого (магістерського)
рівня вищої освіти)**

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

Одним із складних напрямків для будь-якого бізнесу є посилення процесу внутрішньої комунікації [1].

Інформація є паливом для будь-якої організації, і неохайна система зв'язку може затримати потік інформації між співробітниками. Як наслідок, це викликає плутанину, порушує робочий процес і знижує продуктивність робочої сили [2].

ІТ-проект, який ми пропонуємо, розробляється на базі кафедри КТУНІ БДПУ. Основною його метою є спрощення комунікації між працівниками підприємства та створення зручного середовища для цього. Проект ґрунтується на моделі b2b [3, 4] і складається з кросплатформної програми для клієнтів та сервера, що є сполучною ланкою між клієнтами.

Система працюватиме на основі зв'язків між різними відділами та конкретними людьми, тому кожен працівник підприємства може бути частиною системи, а відділи можуть брати участь у ній як клієнти. Кожен відділ може розсилати повідомлення своїм підлеглим, взаємодіяти з іншими відділами на підприємстві, отримувати від них відповіді, а також розміщувати опитування та новини. Це дозволить співробітникам ефективніше використовувати свій час і запобігатиме перевантаженню інформацією.

Функціональна схема даної системи представлена на рис. 1.

Однією з ключових переваг нашої системи є гнучкий фільтр для розсилки інформації. Він дозволяє відділам налаштовувати розсилку повідомлень те щоб вони досягали лише тих працівників, яким реально потрібні. Наприклад, відділ маркетингу може розіслати повідомлення тільки тим співробітникам, які займаються просуванням товарів, тоді як відділ фінансів може розіслати повідомлення тільки тим співробітникам, які займаються бухгалтерським обліком. Це дозволить ефективно використати час співробітників та зменшити кількість непотрібної інформації.

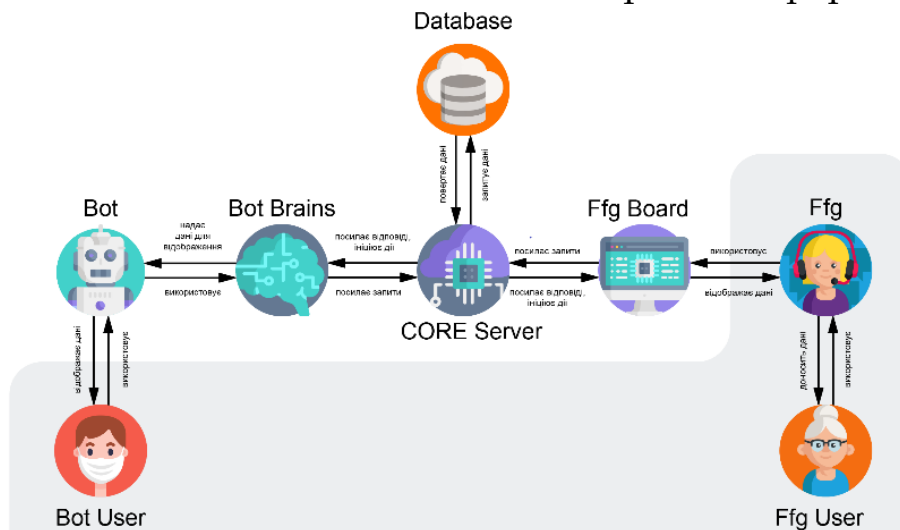


Рис. 1. Функціональна схема взаємодії компонентів системи UNI.

Цільова аудиторія нашого проекту – це працівники підприємства, які зможуть використати систему для спілкування та взаємодії між собою. Проект може бути корисним як для великих підприємств із різноманітними відділами, так і для невеликих компаній із малою кількістю співробітників. Для використання системи потрібний комп'ютер або смартфон з інтернет-підключенням.

Крім того, кожен сервер налаштовується індивідуально для кожної компанії, що дозволяє адаптувати систему до унікальних потреб підприємства. Гарантується високий рівень безпеки та конфіденційності даних, що є однією з основних переваг нашого проекту. Ми забезпечуємо надійний захист даних, що передаються між клієнтами та сервером, а також контроль доступу до системи для запобігання несанкціонованому доступу.

Наш додаток для клієнтів розроблено з урахуванням сучасних вимог до дизайну та зручності використання. Воно доступне на різних платформах, що дозволяє співробітникам використовувати його на різних пристроях. Крім того, система має високу продуктивність і швидкість роботи, що дозволяє співробітникам швидко отримувати і обробляти інформацію.

Наша система надає низку переваг для підприємств, які її використовують.

- підвищення ефективності роботи працівників. За допомогою нашої системи співробітники можуть швидко обмінюватися інформацією та отримувати необхідну інформацію вчасно, що збільшує швидкість виконання завдань та знижує час на обробку інформації;

- знижує навантаження на електронну пошту, яка може бути перенавантажена непотрібною інформацією. Гнучкий фільтр розсилки дозволяє розсилати інформацію лише тим співробітникам, які справді зацікавлені у ній;

- полегшує взаємодію між відділами підприємства. За допомогою нашої системи відділи можуть швидко та зручно обмінюватись інформацією та співпрацювати один з одним, що збільшує ефективність роботи всього підприємства;

- забезпечує високий рівень захисту даних та конфіденційності. Гарантується безпека передачі даних між клієнтами та сервером, а також контроль доступу до системи.

- адаптується до потреб кожної компанії. Ми налаштовуємо сервер індивідуально для кожної компанії, що дозволяє адаптувати систему до унікальних потреб підприємства.

У результаті наш IT-проект є корисним рішенням для підприємств будь-якого розміру, які хочуть спростити комунікацію між співробітниками та підвищити ефективність їх роботи. Ми надаємо повний цикл розробки та підтримки системи, що забезпечує високу якість роботи та максимальну зручність використання.

Гнучкий фільтр розсилки повідомлень може використовуватися не тільки для того, щоб налаштувати розсилку повідомлень залежно від відділу, але також для націлювання повідомлень на основі різних параметрів, таких як посада, місцезнаходження, досвід роботи і т. п. Це дозволить ще точніше націлити розсилку на конкретну аудиторію і зробить її ефективнішою (рис. 2).

Крім того, наша система дозволяє відслідковувати статистику для кожної здійсненої дії, що допоможе аналізувати взаємодію між співробітниками та відділами, а також оцінити ефективність комунікації та вжитих заходів щодо оптимізації роботи, постановок та виконання завдань.

Таким чином, гнучкий фільтр розсилки є важливим інструментом для ефективної комунікації на підприємстві, який дозволить точно налаштувати розсилку повідомлень і зробить його ефективнішим.

В рамках нашого продукту доступні такі функції:

- таргетована розсилка текстових повідомлень та новин: за допомогою цієї функції можна надсилати повідомлення лише потрібним людям. Наприклад, відділ маркетингу може надіслати повідомлення лише співробітникам, які займаються просуванням товарів;

- таргетована розсилка файлів: ця функція дозволяє надсилати файли лише потрібним людям, що допомагає зменшити кількість непотрібної інформації;

- таргетована розсилка опитувань: за допомогою цієї функції можна проводити опитування лише потрібним співробітникам, що дозволяє отримати більш точну та релевантну інформацію;

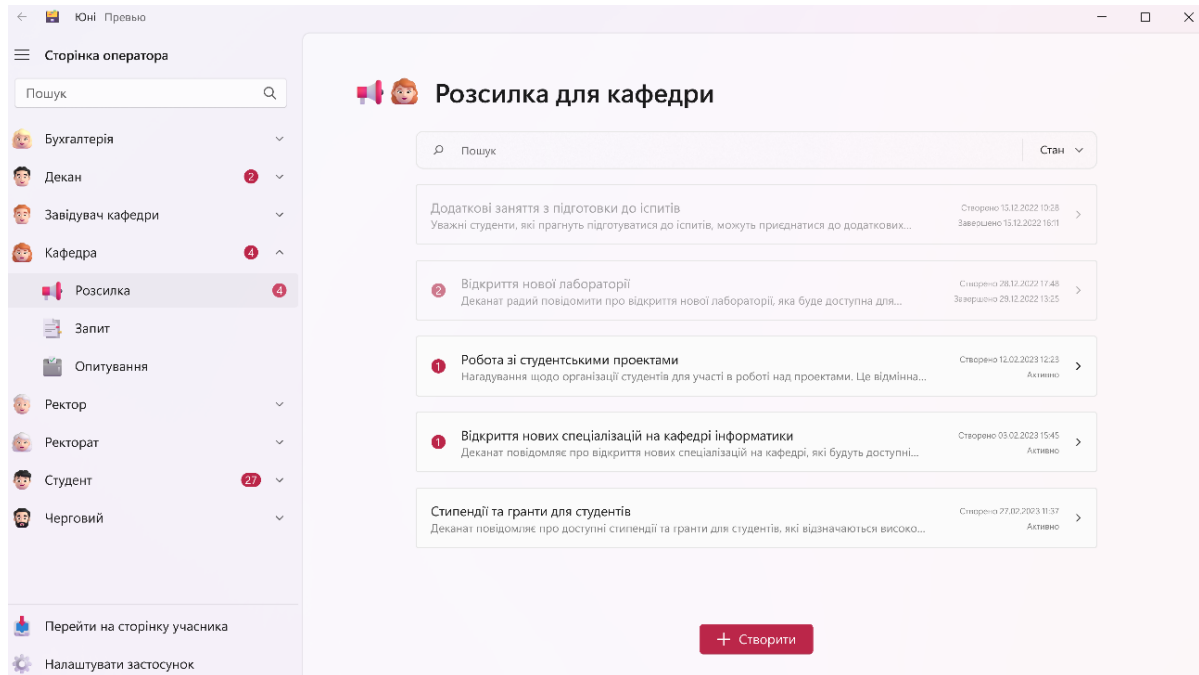


Рис. 2. Інтерфейс взаємодії між окремими елементами структури управління БДПУ.

- таргетоване голосування: дана функція дозволяє проводити голосування лише серед потрібних співробітників, що дозволяє отримати більш точний та релевантний результат;
- можливість відкладеної розсилки: за допомогою цієї функції можна запланувати надсилання повідомлення на певний час;
- замовлення документів та інформації про них: ця функція дозволяє замовляти документи та отримувати інформацію про них без необхідності відвідування офісу;
- створення запитів на отримання інформації: за допомогою цієї функції можна створювати запити на отримання інформації та відповідати на них;
- підтвердження ознайомлення з отриманою інформацією: ця функція дозволяє отримати підтвердження ознайомлення з отриманою інформацією, що допомагає переконатися, що всі співробітники отримали необхідну інформацію;
- моніторинг активності: за допомогою цієї функції можна відстежувати активність співробітників та отримувати статистику активності;
- гнучка система налаштування прав доступу: наш продукт має гнучку систему налаштування прав доступу до повідомлень та

інших даних, що дозволяє керувати доступом до інформації та забезпечувати її безпеку;

– захист персональних даних та інформації від несанкціонованого доступу: наш продукт забезпечує надійний захист персональних даних та інформації від несанкціонованого доступу.

Таким чином, IT-проект є комплексним програмним рішенням, яке спростить комунікацію між співробітниками підприємства і підвищить ефективність їх роботи. Він ґрунтується на моделі b2b і складається з кросплатформної програми для клієнтів та сервера, який є сполучною ланкою між клієнтами. Наш проект є доступним на різних платформах і може бути налаштований індивідуально для кожної компанії. Ми забезпечуємо безпеку та конфіденційність даних, а також гарантуємо швидку продуктивність та високу якість роботи системи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Островна Б. Розробка заходів підвищення ефективності маркетингової діяльності підприємства [Електронний ресурс] / Б. Островна // Режим доступу: http://www.rusnauka.com/22_APSN_2015/Economics/6_197787.doc.htm
2. Шишкіна О.В. Сутність і роль іноземних інвестицій у розвитку промислових підприємств / О.В. Шишкіна, О.М. Кальченко // Фінансові дослідження : [Електронний ресурс]. - 2019. - № 1 (6). - Режим доступу : <https://fr.stu.cn.ua/index.pl?task=arcinf&l=ua&j=16&id=140>
3. M. Fetaji, Labint Morina, B. Fetaji. Devising and evaluating B2B conceptual model for B2B portal for mobile interactive devices using Mann-Whitney U test. 2017 6th Mediterranean Conference on Embedded Computing (MECO). Published 1 June 2017. DOI:10.1109/MECO.2017.7977139
4. B. Wirtz. B2B Digital Business Models. Digital Business Models. Published 2019. DOI:10.1007/978-3-030-13005-3_9.

TEACHING DEVOPS TECHNOLOGIES IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

**(Zaluzhnyi M.K., a Bachelor's degree student,
Pavlenko M.P., Ph.D (in Pedagogical Sciences), Associate Professor)
Berdyansk State Pedagogical University, city of Berdyansk**

Relevance of research. The relevance of DevOps lies in its ability to build upon and extend the Agile approach to software development by incorporating infrastructure and operations [2]. This has been made possible due to the widespread adoption of cloud technologies and "everything-as-a-service" approaches [3]. However, implementing DevOps is more challenging than implementing Agile because it requires changes not only at the organizational level but also at the level of the entire software development process. This involves the development of a new set of skills and knowledge for teams, which education can help provide.

The purpose of the research. The objective of this research is to analyze and determine the technologies used to teach DevOps in higher education institutions.

Presentation of the main material of the article. Although DevOps has achieved significant success in the industrial sector, it has received little attention in higher education. One of the few and first courses in Europe dedicated to DevOps was offered at the University of Luxembourg. To teach DevOps effectively, a problem-based approach is recommended [1].

This approach involves solving a complex problem that has no single, definitive solution, such as the implementation of a Deployment Pipeline that satisfies a set of defined functional requirements. This approach requires students to work in groups, allowing them to develop both hard and soft skills essential for working together in DevOps-oriented organizations. In addition to working in groups, students should also engage in independent work to develop the Deployment Pipeline. While conceptual examples can be given to illustrate the theoretical aspects of DevOps, hands-on training with tools such as Docker, Kubernetes, Jenkins, and Git should be included in the curriculum.

Finally, it is crucial to evaluate the effectiveness of the educational approach used to teach DevOps to ensure that students acquire the necessary skills and knowledge to work in DevOps-oriented organizations.

Conclusions. The assessment should focus on the ability of students to work effectively in teams, use DevOps tools, and apply DevOps principles to solve problems. This evaluation will help to identify areas where the curriculum can be improved and provide valuable feedback to educators.

REFERENCES

1. Capozucca A., Guelfi N., Ries B. Design of a (yet another?) devops course. In Software Engineering Aspects of Continuous Development and New Paradigms of Software Production and Deployment - First International Workshop, DEVOPS 2018, Chateau de Villebrumier, France, March 5-6, 2018, Revised Selected Papers, pages 1-18, 2018.
2. Kim G., Debois P., Willis J., Humble J. The DevOps Handbook: How to Create World-Class Agility, Reliability, and Security in Technology Organizations. IT Revolution Press, 2016. p. 382.
3. Pavlenko, M.P., Pavlenko, L.V. and Mezhuyev, V.I., 2022. Virtualization Technologies in the Training Future IT Specialists to the Subject "IP telephony". Proceedings of the 1st Symposium on Advances in Educational Technology - Volume 2: AET. INSTICC, SciTePress, pp.52-61. Available from: <https://doi.org/10.5220/0010928400003364>.

WEB TECHNOLOGIES FOR REAL-TIME AIR QUALITY ANALYSIS

(Frolov A.A., a Bachelor's degree student;

Pavlenko M.P., Ph.D (in Pedagogical Sciences), Associate Professor)

Berdyansk State Pedagogical University, city of Berdyansk

Introduction. Web technologies have become an essential tool for data analysis and real-time monitoring in various domains, including science, industry, and agriculture. The Django framework is a popular library for developing web applications due to its advantages [3]. However, the need for continuous real-time monitoring and data analysis,

such as tracking atmospheric parameters, is growing, and this poses new challenges [1], [2]. The WebSocket protocol is the best option for managing data in real time, but it is not supported by Django.

Research Objective. This article aims to analyze the possibilities of using web technologies for real-time air quality analysis.

The essence of Research. Real-time web applications have become increasingly popular in recent years due to the need for dealing with constantly updated data streams, especially for sensor data in the Internet of Things (IoT) domain. Continuous monitoring and analysis of data in real-time are also essential in ecology and meteorology, for instance, for tracking atmospheric parameters, telemetry data, and displaying interactive plots and presentations. Traditionally, creating web applications that require real-time communication between the client and server has involved using excessive HTTP requests to poll the server for updates, leading to high latency and unnecessary server load. To address this issue, the WebSocket protocol was developed, providing full-duplex communication channels over a single TCP connection, allowing for real-time bidirectional communication between the client and server, which is ideal for real-time data streaming applications. Real-time air quality monitoring and analysis have become crucial in the current scenario of increasing air pollution. Web-based systems for real-time air quality monitoring and analysis can help individuals and organizations make informed decisions, such as when to exercise outdoors and provide valuable data for policymakers to develop effective air quality regulations. These systems typically consist of a network of sensors that continuously measure various air quality parameters. The data from these sensors is transmitted to a central server, where it is analyzed and displayed in real time using web technologies such as HTML, CSS, and JavaScript.

Conclusion: Web technologies, including the WebSocket protocol, provide a powerful platform for real-time data streaming applications, including air quality analysis.

Conclusions. The use of such technologies can lead to more efficient and effective monitoring and analysis of air quality data, helping individuals and organizations make informed decisions, and policymakers develop effective regulations.

REFERENCES

1. Chapkovski P., Kujansuu E. Real-time interactions in oTree using Django Channels: Auctions and real effort tasks. Journal of Behavioral and Experimental Finance. Volume 23, 2019, Pages 114-123, ISSN 2214-6350, <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2019.05.008>. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214635018302612>.
2. Chandiramani A. and Singh P. Management of Django Web Development in Python. Journal of Management and Service Science (JMSS). 1, 2 (Jul. 2021). P. 1-17. DOI: <https://doi.org/10.54060/JMSS/001.02.005>.
3. Pavlenko M., Pavlenko L., Khomenko V. Development of application for investigation and testing in Python educational process. Physical and Mathematical Education. 2019. Issue 4(22). P. 100-107. DOI: <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2019-022-4-016>.

ВПРОВАДЖЕННЯ STEAM-ОСВІТИ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ЗАСОБАМИ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

(Маргарита ПОГРЕБНЯК, ст. викладач)

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

Прогресивні цифрові технології з кожним днем отримують усе ширший спектр використання людством, як в особистих так, і в професійних цілях. Питання впровадження STEAM-освіти, як раціональних інтегрованих курсів з метою підготовки здобувачів освіти до майбутньої практичної професійної діяльності, останні декілька років посідає особливе місце в наукових пошуках. За рахунок широкого використання цифрових технологій на терені сучасних професій та загальній інтеграції дисциплін у STEAM-освіті, яка безпосередньо має на меті підготовку до опанування цих самих професій, вважаємо доцільним дослідити проблему впровадження STEAM-освіти на уроках трудового навчання засобами цифрових технологій.

Проблематику використання цифрових технологій в освіті досліджували такі науковці як Н. Атапова, В. Биков, А. Верлань, М. Головань, О. Гриб'юк, М. Жалдак, Ю. Жук, С. Литвинова, С. Раков та інші.

Впровадження STEAM-підходів в освіту розглядали Н. Гончарова, О. Гриб'юк, О. Кузьменко, В. Юнчик та інші.

Актуальною проблемою для науки і практики, з огляду сучасних освітніх тенденцій, є формування компетентностей, світоглядних позицій та життєвих цінностей, ефективного засвоєння знань з використанням трансдисциплінарного підходу до навчання, що базується на практичному застосуванні наукових, математичних, технічних та інженерних знань і вмінь щодо подальшого використання їх у професійній діяльності [2, с. 1].

STEAM інтегрує у собі ряд дисциплін, а саме: природничі науки, технології та інженерію, математику та мистецький цикл. Оскільки здебільшого на уроках трудового навчання учні отримують кінцевий результат своєї роботи у вигляді готового виробу, то виключати мистецькі дисципліни із цього переліку неможливо, адже декорування об'єкту проєктування при його виготовленні є проявом творчої складової мистецьких та естетичних поглядів здобувача освіти.

Використання цифрових технологій у STEAM-освіті є фактично обов'язковою складовою. Створення STEAM-центрів та лабораторій є невід'ємним етапом для впровадження STEAM-підходів в освітнє середовище. Оснащення STEM-лабораторій здійснюється відповідно до Типового переліку комп'ютерного обладнання для закладів дошкільної, загальної середньої та професійної (професійно-технічної) освіти та Типового переліку засобів навчання та обладнання для навчальних кабінетів і STEM-лабораторій, затверджених Міністерством освіти і науки України [2, с. 6].

Основними напрямками діяльності STEM-центрів/лабораторій є: робототехніка, програмування, інженерія, тривимірне моделювання, комп'ютерне моделювання, конструювання, фрезерні та лазерні технології, мехатроніка. У роботі використовуються набори конструкторів для проведення занять з робототехніки, обладнання для проведення навчальних досліджень з предметів фізики, хімії, астрономії, біології та географії, інтерактивні комплекси, цифрові лабораторії та датчики, 3D-принтери [3].

У загальному плані роботи зрозуміло, що для надання освіти, яка спрямована на опанування сучасними професіями, необхідно використовувати цифрові технології, які будуть широко використовуватися у майбутньому.

На уроках трудового навчання доречно використовувати наступну цифрову техніку:

- комп'ютери, ноутбуки, планшети, смартфони. Ці пристрої надають можливість доступу до інтернет-мережі у будь-який час та будь-якому місці, що створює комфортні умови для роботи;

- інтерактивні дошки. Дають можливість інтерактивної роботи з учнями, використання різноманітних сайтів та додатків у широкому масштабі для зручного аудіо-візуального сприйняття та опрацювання інформації;

- принтери, сканери. Здатні створювати друкований роздатковий матеріал, який знадобиться на різних етапах роботи над виробом;

- віртуальна реальність. Допомогає перенестися у певне віртуальне середовище, отримати вхідні умови для вирішення поставлених задач. Розширює можливості навчання;

- веб-камери та мікрофони. Створюють зручні умови для дистанційного формату роботи або створення дистанційних лекторіїв.

Щодо програмної складової, найкращими цифровими технологіями, які доречно використовувати з метою впровадження STEM-освіти є наступні:

- хмарні сервіси. Зручні за рахунок дистанціонування та перенесення усіх даних через обліковий запис користувача. Варто звернути увагу на хмарне середовище Google, яке має широкий інструментарій як для індивідуальної так і для групової чи колективної роботи;

- електронні підручники. Зручне опрацювання матеріалу у будь-якому місці та на будь-якому пристрої. Можливості масштабування сторінок, створення скріншотів, збереження у хмарному сховищі;

– соціальні мережі. Мережі для генерування ідей, зручного спілкування між собою, використання відео- та фотоматеріалів із текстовим супроводом. Надає багато можливостей, залежно від концепції кожної окремої соціальної мережі;

– голосові асистенти. Допомагають швидко знайти необхідну інформацію на будь-яку тему не відриваючись від іншої справи;

– штучний інтелект. Допомагає згенерувати необхідну інформацію, має безліч переваг у пришвидшенні та індивідуалізації роботи, може створювати віртуальні умови.

Отже, розвиток компетентностей у сфері цифрових технологій є дуже важливим для підготовки молодого покоління до майбутніх професійних викликів. Це особливо актуально в контексті інтеграції STEAM-освіти в програми, де здійснюється поєднання навчальних дисциплін (природничих наук, технологій, інженерії, мистецтва та математики).

Цифрові технології – це потужний інструментарій для вдосконалення освітнього процесу, підвищення рівня зацікавленості та вмотивованості учнів у навчанні. Використання цифрових технологій також сприяє розвитку творчості та самовираження, що є не менш важливими як для майбутніх професіоналів, так і для розвитку особистості в цілому.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бойчук В.М. Методика застосування інформаційно-комунікаційних технологій у підготовці до проектної діяльності майбутніх учителів трудового навчання. *Information Technologies and Learning Tools*. 2019. № 3. С. 137-153. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/2838> (дата звернення 09.05.2023).

2. Методичні рекомендації щодо розвитку STEM-освіти в закладах загальної середньої та позашкільної освіти у 2021/2022 навчальному році. Лист ІМЗО від 11.08.2021 № 22.1/10-1775. 13 с. URL: https://drive.google.com/file/d/1jYq6azaCHFxtDHu7_MVeKnt7g-DW6Gst/view (дата звернення 09.05.2023).

3. Засоби та обладнання STEM. ДНУ ІМЗО: веб-сайт. URL: <https://imzo.gov.ua/stem-osvita/zasobi-ta-obladnannya-stem/> (дата звернення 09.05.2023).

РОЛЬ І МІСЦЕ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВІДБУДОВІ УКРАЇНИ В ПІСЛЯВОЄННИЙ ЧАС

(Олександр ОВСЯННИКОВ, к. пед. н., доцент)

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

Наразі наша Держава героїчно відбивається від воєнної агресії з боку «північного сусіда», ми воюємо проти країни з величезним ресурсом, що серйозно позначилось на нашому соціальному, економічному та інфраструктурному розвитку. Але ми переконані у нашій Перемозі та де окупації всіх територій, і ми повинні усвідомлювати всі важкі наслідки відбудови Країни. Одним з таких кроків має стати все більше використання цифрових технологій, як невід'ємної складової процесу відбудови, сприяючи відновленню та розвитку усіх сфер життя.

При відбудові інфраструктури, що зазнала значних пошкоджень, а це дороги, мости, енергетичні системи, комунікація та ін., використання сучасних геоінформаційних систем та дронів дозволить здійснювати швидкий та точний моніторинг пошкоджень, а також планувати та координувати процес відновлення.

Всебічне та глибоке впровадження електронного врядування та електронних послуг дозволить спростити та прискорити процеси отримання документів, реєстрації бізнесу, оплати податків та інших адміністративних послуг, що сприяє зниженню корупції, підвищенню прозорості та ефективності управління. Створення електронних платформ для зворотного зв'язку між урядом та громадянами, сприятимуть більшому впливу громадськості на прийняття рішень та поліпшенню якості публічних послуг.

Електронна комерція та цифровий маркетинг збільшать розвиток онлайн-торгівлі та електронних платіжних систем, допоможуть просувати продукти та послуги, залучати нових клієнтів

та розширювати ринки збуту, що дозволить підтримувати бізнеси та сприяти економічному зростанню.

Розвитку туризму та культурної сфери може сприяти створення веб-сайтів, мобільних додатків та віртуальних туристичних платформ. Це допоможе просувати туристичні об'єкти, забезпечить зручний доступ до туристичної інформації. Крім того, цифрові технології можуть використовуватися для збереження та відновлення культурної спадщини, цифровізації музеїв, архівів та бібліотек, а також організації віртуальних культурних подій та виставок.

У сфері охорони здоров'я цифрові технології відіграють важливу роль у покращенні медичних послуг, діагностики та лікування. Впровадження електронних медичних карток, і віддалені консультації, дистанційний моніторинг стану пацієнтів й електронні системи управління медичними закладами та інші інноваційні рішення допомагають забезпечити доступність та якість медицини. А використання цифрових технологій в наукових дослідженнях, геномній медицині та інших сферах сприяють розвитку медичної науки та інновацій.

У сферах енергетики, транспорту, сільського господарства, екології та інших, за допомогою інтернету речей (IoT), штучного інтелекту (AI) та аналізу великих обсягів даних (Big Data), можна створити ефективні та стійкі рішення для забезпечення енергоефективності, підвищення безпеки дорожнього руху, оптимізації сільського господарства та збереження навколишнього середовища.

В контексті освіти цифрові технології відіграватимуть важливу роль в післявоєнний період. Цифрові навчальні платформи, відеоконференції та вебінари забезпечать доступ до якісної освіти та навчальних матеріалів для всіх громадян, незалежно від їхнього місця проживання. Використання віртуальної та доповненої реальності допоможе створити іммерсивні навчальні середовища, де студенти можуть взаємодіяти з віртуальними об'єктами та сценаріями, що підвищує їхню зацікавленість та розуміння складних концепцій. Крім того, використання цифрових технологій

допомагають підвищити ефективність наукових досліджень та сприяють співпраці між науковцями на міжнародному рівні.

Успішна відбудова України за допомогою цифрових технологій вимагає вирішення деяких викликів та впровадження необхідних стратегій.

Необхідно забезпечити широкий доступ до цифрових технологій та інтернету. В наслідок воєнної агресії Україна має регіональні нерівності щодо доступу до інформаційних технологій, особливо в окупованих районах та й тих, де ідуть активні бойові дії. Держава повинна інвестувати у розвиток інфраструктури та забезпечити широкосмуговий доступ до інтернету в усіх куточках країни.

Забезпечити належну кібербезпеку, захист особистих даних, підвищення свідомості громадян щодо інформаційної безпеки. Наразі маємо збільшення кіберзагроз та ризиків отримання недостовірної інформації.

Розвивати цифрові навички та освіту серед населення, мати кваліфіковану робочу силу, здатну працювати з складними цифровими інструментами та програмним забезпеченням. Сприяти розвитку цифрової грамотності серед населення шляхом організації тренінгів, курсів та інших освітніх програм.

Важливо створити механізми співпраці та партнерства між державними органами, приватним сектором, академічними установами та громадськими організаціями. Це дозволить об'єднати ресурси, експертизу та досвід у реалізації цифрових проектів та програм.

Влада повинна стимулювати підтримку цифрових стартапів та інноваційних підприємств. Це може включати фінансові пільги, податкові послаблення, доступ до інфраструктури та ринків, а також сприяння в доступі до фінансування та інвестицій. Такі заходи сприятимуть залученню талановитої молоді, стимулюванню інновацій та створенню робочих місць в цифровій сфері.

В контексті освітньої діяльності важливо надати підтримку освітнім програмам та навчальним закладам для розвитку цифрових навичок та компетенцій. Ініціативи з впровадження вивчення

програмування, інформаційних технологій та цифрової грамотності у навчальні плани, організація курсів та тренінгів для вчителів й студентів сприятимуть формуванню потенційних фахівців у цифровій галузі та забезпечать стійкий розвиток цифрового сектору.

Загалом, цифрові технології мають потужний потенціал у відбудові України у після воєнний період. Вони можуть стати каталізатором для соціального, економічного та технологічного розвитку країни. Проте, успішна реалізація цього потенціалу вимагає широкого сприйняття та підтримки з боку влади, бізнесу та громадськості. Цифрова трансформація потребує стратегічного планування, інвестицій у необхідну інфраструктуру та ресурси, а також створення сприятливої інноваційної екосистеми.

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРОГРАМУВАННЯ

(Віталій ХОМА, здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти; Олександр ОВСЯННИКОВ, к. пед. н., доцент)

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

У сучасному цифровому світі, при досить швидкому розвитку технологій, вивчення програмування стає все більш важливим і актуальним завданням для суспільства. Цифрові технології можуть значно полегшити процес навчання програмування та зробити його більш захоплюючим та ефективним.

Доступ до онлайн-курсів та навчальних платформ дає студентам можливість вивчати програмування в зручній для них час та темпі. Наприклад, такі платформи як Coursera, Udemy, Codecademy та одна з найбільших он-лайн платформ навчальних курсів України Prometheus пропонують широкий вибір курсів з різних мов та технологій програмування. Студенти можуть вчитися на власному рівні та отримувати швидкий фідбек та підказки, що допомагає покращувати їхні навички програмування. Крім того, ці платформи часто надають можливість спілкуватися з іншими студентами та експертами зі всього світу, що розширює можливості співпраці та обміну досвідом.

Використання спеціалізованих інтерактивних середовищ розробки (IDE) та віртуальних лабораторій дозволяє студентам практикувати програмування без необхідності встановлювати складне програмне забезпечення на своїх комп'ютерах. Наприклад, середовище Jupyter Notebook надає можливість писати вихідний код у браузері та виконувати його безпосередньо на сервері. Це зручно для вивчення мов програмування, таких як Python, оскільки студенти можуть тут же бачити візуальний результат виконання свого коду. Крім того, такі середовища часто мають вбудовані навчальні матеріали, приклади вихідного коду програм та посібники, що полегшують процес вивчення тієї чи іншої мови програмування.

Заздалегідь записані відеоуроки та вебінари можуть зробити процес вивчення програмування більш доступним та зрозумілим. Багато викладачів та експертів пропонують безліч онлайн-уроків та навчальних відеоматеріалів, які пояснюють складні концепції програмування на простих прикладах. Це допомагає студентам більш глибоко зрозуміти матеріал та показує реальні сценарії застосування програмування у різних галузях.

Крім того, використання цифрових технологій при вивченні програмування дозволить студентам активно співпрацювати та спілкуватися між собою. Спільні проектні платформи, такі як GitHub, надають можливість колективно працювати над програмними проектами, спільно вносити зміни та взаємодіяти через коментарі та обговорення. Це сприяє розвитку комунікативних компетентностей, колективної роботи та взаємного навчання, що є важливими аспектами процесу освіти загалом і вивчення програмування зокрема.

Узагалі, використання цифрових технологій в процесі вивчення програмування дозволяє створити більш динамічне та інтерактивне середовище для студентів. Вони можуть експериментувати, творити та негайно бачити результати своєї роботи. Це сприяє залученню більшого числа людей до вивчення програмування та розвитку їх «цифрового» мислення. Крім того, цифрові технології дають можливість персоналізації навчання програмування. Кожен студент має свої індивідуальні потреби та темп вивчення. Цифрові

технології дозволяють адаптувати матеріали та завдання під кожного студента, забезпечуючи оптимальний рівень складності та підтримуючи його індивідуальний прогрес.

За допомогою різноманітних цифрових технологій можна створити складне навчальне середовище для вивчення програмування. Використання віртуальної реальності (VR) та доповненої реальності (AR) дозволяє студентам взаємодіяти з віртуальними об'єктами та сценаріями, що сприяє кращому розумінню та візуалізації складних концепцій програмування. Вони можуть створювати та модифікувати код, спостерігаючи його вплив на віртуальне оточення навколо них.

Навчання програмування за допомогою цифрових технологій також підтримує розвиток творчого мислення та проблемного підходу. Студенти можуть експериментувати з різними рішеннями, розробляти власні проекти та розв'язувати реальні завдання, що спонукає їх до креативності та самостійності. Цифрові технології допомагають створити стимулююче середовище, де студенти можуть реалізувати свої ідеї та бачити їхні результати.

Не можна також забувати про важливість цифрової грамотності в сучасному світі. Вивчення програмування розвиває навички роботи з комп'ютерною технікою, аналізу та обробки даних, а також розуміння впливу технологій на суспільство. Студенти, які вивчають програмування, отримують не лише навички кодування, а й розуміння того, як технології функціонують, як вони впливають на життя людей та як їх можна використовувати для вирішення реальних проблем, що сприяє розвитку креативності, проблемного мислення та цифрової грамотності, та робить їх готовими до викликів і можливостей цифрового світу.

Отже, використання цифрових технологій у вивченні програмування стає все більш поширеним і впливає на якість навчання та підготовку студентів до сучасного інформаційного суспільства. Це не лише допомагає їм освоїти навички програмування, але й сприяє розвитку широкого спектру компетенцій, які є важливими у цифровій епохі.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПАКЕТІВ АНАЛІЗУ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ

(Анастасія КАРЦЕВА, здобувачка першого (магістерського) рівня
вищої освіти; Лілія ПАВЛЕНКО, к. пед. н., доцент)

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

Актуальність. За останній час методи аналізу даних принципово змінилися. З появою персональних комп'ютерів та Інтернету обсяги даних значно зросли [3]. На сьогоднішній день існує багато універсальних програм обробки і аналізу статистичної інформації [1]. Виникає питання: яку програму (пакет) вибрати з існуючих.

Мета дослідження. Визначити переваги та недоліки пакетів аналізу статистичних даних.

Сутність дослідження. Стандартні статистичні методи обробки даних включені до складу електронних таблиць, наприклад Excel, і в математичні пакети загального призначення, наприклад Mathcad. Але набагато більшими можливостями володіють спеціалізовані статистичні пакети, що дозволяють застосовувати найсучасніші методи математичної статистики для обробки даних.

На сьогоднішній день для аналізу даних, статистичної обробки вже розроблені десятки програмних продуктів, які можна розбити на дві групи: орієнтовані на аналіз даних і орієнтовані на програмування.

Найбільшого поширення набули такі статистичні пакети прикладних програм орієнтовані на аналіз даних: STATISTICA, R, SPSS.

1) Statistica – пакет для всебічного статистичного аналізу, що містить основні методи математичної статистики.

2) SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) – програма для статистичної обробки даних, призначена для проведення прикладних досліджень в першу чергу соціальних науках:

- володіє істотно меншим інструментарієм статистичного аналізу даних;
- дозволяє паралельно обробляти кілька підвибірок;

– містить методи, націлені виключно на маркетингові та соціологічні дослідження (наприклад, Conjoint analysis), зручний при обробці результатів опитування.

3) R – мова програмування та середовище для розробки створені для аналізу даних і, зокрема, статистичних обчислень та машинного навчання. R доступна як на Windows так і на Linux. R має велику кількість безкоштовних бібліотек під різноманітні задачі [2]. Це програма для аналізу даних з відкритим кодом, яка підтримується великою і активною дослідним спільнотою по всьому світу.

– R – це потужна статистична програма, в якій реалізовані всі способи аналізу даних;

– R має сучасні графічні можливості. Якщо вам потрібно візуалізувати складні дані, то врахуйте, що в R реалізовані найрізноманітніші і потужні методи аналізу даних з доступних;

– отримання даних з різних джерел в придатному для використання вигляді може бути складним завданням. R може імпортувати дані з різних джерел, включаючи текстові файли, системи управління базами даних, інші статистичні програми і спеціалізовані сховища даних. R може також записувати дані в форматах всіх цих систем;

– R являє собою платформу для простого написання програм, що реалізують нові статистичні методи.

Основні висновки: Завдяки проведеному аналізу було виявлено, що кожен пакет даних має свої переваги і людина вибирає те що їй більш до вподоби. Останніми роками більшість споживачів віддають перевагу пакету для аналізу статистичних даних R – перш за все за наявність великої кількості безкоштовних бібліотек під різноманітні задачі, і цей критерій, останніми роками, здобуває все більшу популярність серед тих хто займається аналізом даних.

ЛІТЕРАТУРА

1. Павленко Л.В., Павленко М.П. Розробка узагальненого методу аналізу експериментальних даних для адекватного вибору статистичного методу. Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво. – 2013. – № 11. – С. 113-120.

2. Павленко Л.В., Павленко М.П., Хоменко В.Г., Хоменко С.В., Скурська М.М. Інноваційні підходи до вивчення статистики майбутніми ІТ-фахівцями на основі використання мови програмування R. Фізико-математична освіта. 2020. Випуск 1(23). С. 97-105. DOI: 10.31110/2413-1571-2020-023-1-016

3. Tishkovskaya S., Lancaster G. A. Statistical education in the 21st century: A review of challenges, teaching innovations and strategies for reform. Journal of Statistics Education, 20(2). 56 p. DOI: 10.1080/10691898.2012.11889641.

**ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ
ПОКРАЩЕННЯ ЗАСВОЄННЯ МАТЕРІАЛУ ТА
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАННЯ
(Владислав ЯМКОВЕНКО, здобувач першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти, Інна КРИВОРУЧКО, викладач кафедри
інформатики і ІКТ)**

**Уманський державний педагогічний університет
імені Павла Тичини, м. Умань**

Сьогодні, в епоху цифрової трансформації, освіта відчуває вплив інформаційних технологій на всіх рівнях. Інтерактивні технології стали необхідним інструментом для покращення якості навчання та забезпечення успішності здобувачів вищої освіти. Застосування цих технологій в освітньому процесі дозволяє залучати здобувачів до активної пізнавальної діяльності, сприяє формуванню практичних навичок та розвитку критичного мислення.

Один з найбільш ефективних способів використання інтерактивних технологій в освітньому процесі – використання різноманітних електронних засобів, які забезпечують інтерактивність навчання та сприяють кращому засвоєнню матеріалу. Отож, розглянемо педагогічні можливості використання інтерактивних технологій для покращення засвоєння матеріалу та підвищення ефективності навчання.

Інтерактивні технології (ІТ) забезпечують більш ефективний процес навчання та засвоєння матеріалу. Основними перевагами

використання інтерактивних технологій в освітньому процесі є: підвищення зацікавленості студентів (ІТ дозволяють здобувачам бути активними учасниками освітнього процесу та сприяють підвищенню пізнавального інтересу); розвиток критичного мислення (застосування ІТ в освітньому процесі надає змогу здобувачам розвивати критичне мислення та аналітичні здібності, оскільки вони мають можливість самостійно аналізувати матеріал та приймати рішення на основі власного розуміння); підвищення ефективності навчання (ІТ підвищують ефективність навчання, оскільки здобувачі можуть самостійно регулювати темп та обсяг навчального матеріалу, залучатися до практичних завдань і взаємодіяти з викладачами та іншими здобувачами); підвищення рівня засвоєння матеріалу (інтерактивні технології забезпечують можливість занурення у навчальний матеріал, що сприяє збільшенню концентрації та уваги здобувачів на навчальному матеріалі, а також ІТ надають більш ефективний процес засвоєння матеріалу, оскільки здобувачі можуть здійснювати повторні перегляди, взаємодіяти з іншими здобувачами); розвиток практичних навичок (завдяки ІТ у здобувачів розвиваються практичні навички, що є важливим для їх подальшої професійної діяльності. Вони можуть використовувати інтерактивні засоби для вирішення різноманітних задач та ситуацій, що сприяє формуванню практичних навичок) [3].

Є деякі виклики, які пов'язані з використанням інтерактивних технологій в освітньому процесі. Зокрема, необхідно забезпечити достатню кількість технічних засобів, які дозволяють застосовувати ІТ в освітньому процесі, а також забезпечити належний рівень.

Вирішити цю проблему допоможуть такі онлайн-сервіси для створення інтерактивних аркушів, як Classkick та Wizer.me.

Інтерактивний аркуш – вебсторінка, на якій можна розміщувати навчальні матеріали та різні типи завдань для здобувачів. Можна завантажувати зображення та робити їх інтерактивними, позначати їх текстом, гіперпосиланнями, запитаннями, вікнами введення тексту. Питання можуть бути текстовими або у вигляді звукового файлу. У багатьох завданнях можна вказати відповіді для автоматичної перевірки [3].

Classkick та Wizer.me – сервіси для створення інтерактивних завдань, які можна використовувати під час навчальних занять. Однак, їх функції та особливості дещо відрізняються [1].

Classkick є платформою, яка дозволяє педагогам створювати онлайн-уроки та завдання, які здобувачі можуть виконувати на планшетах або комп'ютерах. Виконуючи завдання, здобувачі можуть додавати відповіді, коментувати роботи один одного та отримувати зворотний зв'язок від викладача та одногрупників у режимі реального часу [2].

Wizer.me, з іншого боку, є сервісом, який дозволяє викладачам створювати інтерактивні завдання, які можна виконувати онлайн. Цей сервіс дозволяє створювати різноманітні завдання, такі як тестування, домашні завдання та проекти, а також дає змогу викладачам відстежувати прогрес здобувачів [2].

Однією з відмінностей між Classkick та Wizer.me є те, що Classkick більше спрямований на колаборацію та взаємодію між здобувачами [4], викладачами та одногрупниками, тоді як Wizer.me фокусується на створенні інтерактивних завдань та контролю над прогресом здобувачів.

Обидва сервіси мають безкоштовний та платний тарифи, проте Classkick дозволяє викладачам створювати безкоштовні уроки та завдання без обмежень, тоді як Wizer.me лімітує кількість таких завдань.

У загальному, якщо вам потрібен інтерактивний сервіс для створення онлайн-завдань – Wizer.me може бути кращим вибором, оскільки він має більше можливостей для створення різноманітних інтерактивних завдань та проектів, таких як тестування з відповідями, графіки, діаграми та багато іншого. Також Wizer.me надає звіти про прогрес здобувачів та можливість співпраці з іншими викладачами.

З іншого боку, якщо ви шукаєте платформу, яка спрямована на більш активну взаємодію між здобувачами та викладачами, то Classkick є кращим варіантом. Він дозволяє викладачам створювати уроки та завдання, які можуть бути виконані в режимі реального

часу, забезпечуючи миттєвий зворотний зв'язок та можливість співпраці між здобувачами.

Вибір між Classkick та Wizer.me залежить від ваших професійних потреб. Рекомендуємо ретельно ознайомитися з можливостями обох сервісів та відзначити, функціонал якого з них найкраще відповідає вашим запитам [3].

Інтерактивне навчання дозволяє здобувачам отримувати негайний фідбек щодо своїх знань, вмінь і навичок та дає можливість педагогам збирати дані щодо процесу навчання та виявляти проблемні аспекти, що потребують додаткової уваги. Крім того, інтерактивні технології дозволяють педагогам надавати індивідуальну підтримку здобувачам та вдосконалювати навчальні програми на основі результатів відстеження успішності здобувачів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Використання інтерактивних аркушів Wizer.me та Classkick. Центр професійного розвитку педагогічних працівників Гребінківської міської ради. URL: <https://grcprpp.gov.ua/news/1675779512/>.
2. Інтернет на користь – Робочі аркуші та електронні книги. Google Sites. URL: <https://sites.google.com/view/osina-zp/робочі-аркуші-та-електронні-книги?authuser=0>.
3. Криворучко І.І. Онлайн-конструктори для створення інтерактивних робочих аркушів. Інноваційні педагогічні технології в цифровій школі : IV Всеукр. (з міжн. участю) наук.-практ. конф. молодих вчених, м. Харків, 11-12 травня 2022 р. Харків, 2022. С. 135-137.
4. Тітова Л.О. Лепбук як засіб інтерактивної взаємодії. Комп'ютерні технології: інновації, проблеми, рішення : Тези V Всеукр. науково-техн. конф., м. Житомир, 1-2 груд. 2022 р. Житомир. С. 312-313.

**ЕФЕКТИВНІСТЬ МЕТОДИКИ ВИКОРИСТАННЯ
КОМП'ЮТЕРНОГО ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ
ПРИ НАВЧАННІ АРХІТЕКТУРИ МП
МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ
(Катерина СТАРОСТЕНКО, асистент)**

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

На сучасному етапі розвитку освіти комп'ютерні технології є необхідним і невід'ємним елементом процесу підготовки майбутніх викладачів фахової підготовки інженерно-педагогічного профілю.

Оскільки сьогодні майже всі заклади вищої працюють дистанційно, природно припустити що, використання комп'ютерного імітаційного моделювання в процесі вивчення студентами природних і технічних дисциплін має переваги в процесі підготовки майбутніх учителів технології. Дистанційна освіта стає єдиною реальною можливістю вчитися в індивідуальному режимі незалежно від місця і часу, оскільки люди, що навчаються дистанційно, можуть вибирати зручний для себе час занять згідно з власним розкладом [1]. Для цього розробляються різні комп'ютерні навчальні матеріали у вигляді електронних підручників, комп'ютерних імітаційних моделей процесів тощо, які дозволяють автоматизувати теоретичну та практичну підготовку студента, який вивчає ту чи іншу дисципліну.

Для організації дистанційного навчання характерними є такі організаційно-методичні показники, як доступність і повнота мережевих електронних навчально-методичних комплексів з дисциплін, актуальність поданого навчального матеріалу, можливість отримання знань в процесі активного самонавчання, наявність методичних вказівок по роботі з електронними навчальними матеріалами, завдань за всіма формами контролю [2, 4].

При підготовці інженера важливу роль у освоєнні технічних наук відіграє лабораторний практикум, метою якого є експериментальна перевірка теоретичних положень, формування практичних умінь та навичок роботи з реальними фізичними об'єктами та обладнанням,

а також прищеплення навичок експериментальних досліджень та опрацювання отриманих результатів.

Проведений аналіз показав, що вивчення природних і технічних наук, що становлять фундаментальну основу підготовки майбутніх інженерів-педагогів, неможливий без використання експериментальних методів пізнання й дослідження, через постійну самостійну творчість. Це становить основу принципу науковості в процесі підготовки вчителів технології, що повною мірою є провідним загальнодидактичним принципом технологічної освіти поряд із принципами фундаментальності, системності, інтегративності й екологічності.

Імітаційне моделювання дозволяє розглядати процеси, що відбуваються в системі, практично на будь-якому рівні деталізації. При цьому в імітаційній моделі можна реалізувати практично будь-який алгоритм управлінської діяльності або поведження системи. Крім того, моделі, які допускають дослідження аналітичними методами, також можуть аналізуватися імітаційними методами. Все це служить причиною того, що імітаційні методи моделювання в цей час стають основними методами дослідження складних систем [5].

Враховуючи предметну цілеспрямованість дисципліни «Архітектури мікропроцесорної техніки» головну увагу потрібно направити на придбання студентами навичок практичної роботи із сучасними мікропроцесорними комплектами. Бажано, щоб лабораторні стенди включали стандартні функціональні пристрої, які випускаються промисловістю, а зміст лабораторних робіт був направлений на вивчення апаратно-програмного комплексу на рівні структурно-логічних схем (елементів) для вивчення алгоритмів функціонування і знаходження основних характеристик мікропроцесорних комплексів. Так як мікропроцесорні комплекси постійно вдосконалюються, то в першу чергу потрібно оновлювати матеріал з апаратно-програмного комплексу, що базується на різних типах мікропроцесорних систем.

Важливим елементом професійної діяльності фахівця з програмування мікропроцесорної техніки є демонстрація за процесами у об'єкті дослідження, а також порядок і методи роботи з

ним. Комп'ютерне імітаційне моделювання допомагає ефективно вирішити цю проблему, паралельно з цим відбувається краще розуміння певних розділів з архітектури мікропроцесорної техніки [5].

Дослідження електричних явищ на реальних фізичних макетах вимагає наявності дорогого лабораторного обладнання та вимірювальних приладів, однак вони є найбільш оптимальним методом проведення лабораторних робіт, оскільки дають можливість отримати навички роботи з реальними електричними ланцюгами та вимірювальними приладами, незважаючи на певні труднощі проведення експериментів [3].

Застосування комп'ютерного імітаційного моделювання у процесі навчання дозволяє студентам зрозуміти прихованість протікання фізичних процесів, не повнота сприйняття й неприступність сприйняття процесів, що відбуваються, складність і розгалуженість матеріалу, паралельність протікання процесів швидкоплинність протікання сигналів в електронних елементах системи, недостатність почуттєвого сприйняття матеріалу, багатоярусність і багатоканальність протікання процесів, необхідність одночасного вивчення сигналів у різних електронних елементах системи. При цьому головна перевага застосування комп'ютерного імітаційного моделювання – можливість дистанційного проведення лабораторних робіт.

ЛІТЕРАТУРА

1. Агапонов С.В., Джалиашвили З.О., Кречман Д.Л. и др.; под ред. Джалиашвили З.О. Средства дистанционного обучения. Методика, технология, инструментарий. СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 336 с.
2. Бороненко Т.А., Кайсина А.В., Федотова В.С. Активные и интерактивные методы педагогического взаимодействия в системе дистанционного обучения : Научный диалог. 2017. No1.
3. Ксензик А.В. Применение электронных компьютерных лабораторий в дистанционном обучении при изучении электротехнических дисциплин: А.В. Ксензик : Проблемы. інженерно-педагогічної освіти. Збірник наукових праць: Українська інженерно-педагогічна академія. – Харків., 2006. – Вип.12. – С. 197-202.

4. Мнушка О.В., Ксензик А.В. Выбор и применение электронных компьютерных лабораторий для электротехнических дисциплин в дистанционном обучении», Проблеми інженерно-педагогічної освіти. 2010. № 26-27. С. 125-131.

5. Старостенко К.М. Теоретичні засади використання засобу комп'ютерного імітаційного моделювання при вивченні архітектури мікропроцесорної техніки.

6. Старостенко К.М. Інтеграція освіти, науки та бізнесу в сучасному середовищі: літні диспути: тези доп. III Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 11-12 серпня 2021 р. – Дніпро, Україна, 2021. – С.436-437.

ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ НАПРЯМ ФІЗИЧНОЇ ОСВІТИ

**(Вікторія БОНДАРЕНКО, здобувачка третього
(освітньо-наукового) рівня вищої освіти)**

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

Згідно Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року [3] перед сферою освіти постає завдання розвитку і виховання всебічно розвиненої, освіченої, інноваційної особистості, здатної критично мислити, творчо розв'язувати складні проблеми, виробляти і застосовувати інноваційні рішення. Ці здатності можна сформувати через набуття відповідних компетентностей. Так у Законі «Про освіту» (2017) [2] серед переліку ключових компетентностей, які мають формуватися впродовж здобуття загальної середньої освіти, визначено, зокрема: «компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій, що передбачають формування допитливості, прагнення шукати і пропонувати нові ідеї, самостійно чи в групі спостерігати та досліджувати, формулювати припущення і робити висновки на основі проведених дослідів, пізнавати себе і навколишній світ шляхом спостереження та дослідження» та «інноваційність, що передбачає відкритість до нових ідей, ініціювання змін у близькому

середовищі (клас, школа, громада тощо), формування знань, умінь, ставлень, що є основою компетентнісного підходу, забезпечують подальшу здатність успішно навчатися, провадити професійну діяльність, відчувати себе частиною спільноти і брати участь у справах громади».

Природничо-математична освіта постає одним з основних факторів інноваційної діяльності у сфері освіти, що відповідає запитам економіки та суспільства на наукоємну освіту, формування актуальних на ринку праці компетентностей. Розвиток особистості учнів через формування компетентностей, природничо-наукової картини світу, світоглядних позицій і життєвих цінностей сприятиме заохоченню до проведення досліджень та оволодіння науково-технічними, інженерними професіями.

Філософські підходи у формуванні наукової освіти в Україні висвітлювали науковці Б. Гершунський, А. Вербицький, В. Краєвський та інші. Педагогічні і психологічні аспекти досліджені в працях М. Голубевої, С. Клепко, С. Семерікова, В. Симонова та інші. Міжнародний та вітчизняний досвід впровадження наукової освіти в освітній процес досліджували С. Бабійчук, М. Гальченко, Ю. Гоцуляк, С. Довгий, Н. Поліхун, І. Сліпухіна, І. Чернецький та інші. Так дослідниці М. Бойко, Л. Гриневич та Н. Морзе наголошують, що наскрізною ідеєю наукової освіти є формування наукового стилю мислення, яке, своєю чергою, є підґрунтям здатності людини до інноваційності.

Дослідженням питання формування інноваційної компетентності в Україні займалися науковці І. Ковальчук, Л. Петриченко, С. Загородній, Н. Калюжка, О. Проценко, С. Юрочко та інші. Зокрема, І. Коновальчук зазначає, що інноваційна компетентність як особистісне новоутворення є результатом синтезу базової готовності до інноваційної діяльності й суб'єктного досвіду її здійснення.

Відповідно до Концепції розвитку природничо-математичної освіти (2020) [4] залишається гострою потреба у розробленні ефективних і привабливих методів впровадження навчальних програм з навчальними методиками природничо-математичної

освіти, зокрема фізики. Залучення здобувачів освіти до навчально-дослідницької, дослідницько-експериментальної, конструкторської, винахідницької та пошукової діяльності відповідно до стандартів освіти, освітніх та навчальних програм з використанням проєктних технологій, цифрових ресурсів, віртуальних лабораторій, засобів доповненої та віртуальної реальності та електронних дослідницьких середовищ в освітньому процесі сприятиме формуванню стійкого інтересу до предмету фізики та розвитку інноваційності як ключової компетентності.

Державним стандартом базової середньої освіти (2020) [1] передбачено формування у здобувачів загальної середньої освіти наукового світогляду; здатності і готовності застосовувати відповідний комплекс наукових знань і методологій для пояснення світу природи; набуття досвіду дослідження природи та формулювання доказових висновків на основі отриманої інформації; розуміння змін, зумовлених людською діяльністю; відповідальність за наслідки такої діяльності. Однак, як наголошується у Концепції розвитку природничо-математичної освіти існує невідповідність змісту природничо-математичних предметів вимогам сьогодення.

Аналіз науково-методичної літератури та педагогічного досвіду свідчить, що питання розробки й упровадження відповідного змісту з фізики у підготовку здобувачів базової середньої освіти залишаються недостатньо обґрунтованими щодо розкриття сутності інноваційної компетентності, оновлення навчальних програм, методичного та матеріально-технічного забезпечення.

Отже, можливим стратегічним напрямом фізичної освіти стає формування інноваційної компетентності здобувачів базової середньої освіти у процесі навчання фізики.

ЛІТЕРАТУРА

1. Державний стандарт базової середньої освіти: Постанова КМУ № 898 від 30 вересня 2020 р.
2. Про освіту : Закон України від 05.09.2017р. №38-39. URL : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>

3. Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року: розпорядження Кабінету Міністрів України № 988 від 14 грудня 2016 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-p#Text>

4. Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти): розпорядження Кабінету Міністрів України № 960-р від 5 серпня 2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text>

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ GOOGLE ПРИ НАВЧАННІ АЛГОРИТМІВ ТА СТРУКТУР ДАНИХ

(Алла ХАТЬКО, к. пед. н., старший викладач)

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

Сучасні умови вимагають від учасників освітнього процесу пошуку таких технологічних рішень, які б ефективно відтворили освітнє середовище та забезпечили процес здобуття освіти при дистанційному навчанні. Світ перебуває у процесі стрімкої інформатизації та цифровізації суспільства у всіх його сферах. Цифрові засоби стали необхідними для сучасного покоління, яке звикло взаємодіяти з навколишнім світом за допомогою різних цифрових пристроїв та цифрових інструментів.

Опанування сучасними цифровими інструментами, якими є цифрові інструменти Google, та їх ефективне використання в професійній діяльності є одним з актуальних напрямів підготовки будь-якого фахівця.

Обов'язковий освітній компонент «Алгоритми та структури даних» відповідно до освітньо-професійної програми «Професійна освіта. Комп'ютерні технології» першого рівня вищої освіти за спеціальністю 015 Професійна освіта (Цифрові технології) [1] вивчається у першому та другому семестрах та містить 6 кредитів ECTS загальною кількістю 180 годин, з яких 36 години лекцій, 36 годин лабораторних занять та 108 годин самостійної роботи.

Структури даних і алгоритми є тими матеріалами, з яких будуються програми. Освітній компонент «Алгоритми та структури даних» має безпосередній вплив на зміст інформатичної освіти, адже це фундаментальний курс, на який спираються інші, більш спеціалізовані компоненти. Формування фундаментального для інформатики поняття алгоритму, освітлення методів аналізу та побудови алгоритмів, основних принципів розробки алгоритмів, розуміння розмаїття наявних структур даних, областей їх використання та алгоритмів їх обробки, подання в пам'яті на фізичному рівні, реалізація в мовах програмування на логічному рівні, а також виконувани над ними операції фізичного і логічного рівнів є важливими складовими професійної компетентності здобувачів вищої освіти спеціальності 015 Професійна освіта (Цифрові технології).

Компанія Google надає безліч різноманітних сервісів і послуг, які можна використовувати для розв'язання різноманітних задач як у повсякденному житті, так і під час виконання професійної діяльності. Більшість з них – вебдодатки, що працюють у вікні браузера, або аналогічні застосунки для мобільного пристрою. Цифрові інструменти Google потребують лише наявності інтернет-підключення, що дозволяє працювати з ресурсами, не зважаючи на апаратно-програмне забезпечення та географічне положення.

До складу загальнодоступних сервісів Google входить як програмне забезпечення універсального призначення, наприклад, додатки для пошуку інформації, офісні додатки, сервіси для планування, системи підтримання процесів комунікації, обміну й опрацювання даних, додатки для розваг та інші, так і ресурси, спеціально розроблені для навчального використання, для ведення бізнесу, для розробників тощо. Цифрові інструменти Google орієнтовані на мережеву взаємодію людей, а для освіти в цьому середовищі важливі можливості спілкування та співпраці [2].

Засоби навчання освітнього компонента “Алгоритми та структури даних” містять теоретичний матеріал, відеоматеріали до тем, презентації до лекцій, методичні вказівки до лабораторних

робіт, запитання для перевірки знань, завдання для самостійної роботи, засоби формульовального та сумативного оцінювання.

Теоретичний матеріал до лекцій міститься в файлах, розроблених засобами Google Документів та Google Презентацій, відеоматеріали до тем розміщені на YouTube. Окрім цього здобувачам пропонується розробляти опорні конспекти до кожної теми, використовуючи нотатки Google Keep з відповідними мітками. Методичні вказівки до лабораторних та самостійних робіт також мають вигляд Google Документів та містять покрокові описи дій для підготовки та виконання завдань.

Для візуалізації логічної («просторової») будови структур даних ми користуємося доповненням до Google Діску Diagrams.net, основною функцією якого є моделювання діаграм та блок-схем. При виконанні лабораторних робіт для розв'язання задач нами також пропонується використання Diagrams.net, саме через можливість швидко та ефективно конструювати блок-схеми, як один з основних способів подання алгоритмів.

Засоби формульовального та сумативного оцінювання реалізовані інструментами Google Jamboard та Google Форм.

Результати навчання відтворені за допомогою Google Таблиць, які містять відомості про поточну успішність здобувачів. В них за допомогою формул реалізований автоматичний підрахунок підсумкового балу, який унаочнюється засобами умовного форматування.

Слід зазначити, що розглянуті цифрові інструменти доступні як на комп'ютері у вікні браузера, так і на мобільних пристроях з операційними системами Android та iOS. Також результати роботи в них синхронізуються в межах одного акаунта на всіх пристроях.

Отже, застосовуючи у такий спосіб цифрові інструменти Google, нам вдалося відтворити освітнє середовище, що дозволяє забезпечити неперервність освітнього процесу в сучасних умовах навчання. При цьому здобувачі отримують практичні навички організації ефективної взаємодії між учасниками освітнього процесу за допомогою цифрових інструментів Google на різних пристроях

(комп'ютері, мобільному пристрої), а також створення та здійснення підтримки персонального інформаційного середовища.

ЛІТЕРАТУРА

1. Освітньо-професійна програма «Професійна освіта. Комп'ютерні технології» першого рівня вищої освіти за спеціальністю 015 Професійна освіта (Цифрові технології). - БДПУ, 2020. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://bdpu.org/wp-content/uploads/2020/05/2020_ORP_VAK_POCT.pdf

2. Хатько А.В. Обґрунтування впровадження навчальної дисципліни “хмарні технології в освіті”. Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців-педагогів у природничій, технологічній і комп'ютерній галузях: матеріали VIII Всеукраїнської (з міжнародною участю) науково-практичної конференції (16-17 вересня 2021 р., м. Бердянськ). Бердянськ : БДПУ, 2021. 218 с. с. 185-187.

ВИКОРИСТАННЯ DIAGRAMS.NET ПРИ ВИВЧЕННІ

АЛГОРИТМІВ ТА СТРУКТУР ДАНИХ

(Влада НІЦЕНКО, здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти; Алла ХАТЬКО, к. пед. н., старший викладач)
Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

Поняття «алгоритм» і «структура даних» є провідними у програмуванні. Під структурою даних в загальному випадку розуміють множину елементів даних і множину зв'язків між ними [1]. Таке визначення охоплює всі можливі підходи до структуризації даних, але в кожній конкретній задачі використовуються ті чи інші його аспекти. Без розуміння структур даних і алгоритмів неможливо створити програмний продукт.

Розуміння розмаїття наявних структур даних, подання їх в пам'яті на фізичному рівні, реалізація в мовах програмування на логічному рівні, а також виконувани над ними операції фізичного і логічного рівнів є важливими складовими компетентності здобувачів

вищої освіти спеціальності 015 Професійна освіта (Цифрові технології).

Структура даних відноситься, по суті, до «просторових» понять: її можна звести до схеми організації інформації в пам'яті комп'ютера. Структури даних, що застосовуються в алгоритмах, можуть бути надзвичайно складними, тому вибір правильного подання інформації при їх вивченні має важливе значення. Візуалізація у вигляді зображень дозволяє досліджувати логічну будову структур даних. Візуальне подання структур даних дозволяє легко зрозуміти, як дані зберігаються та які операції з ними можуть бути виконані, що сприяє розумінню цих складних концептів та забезпечує більш ефективне навчання.

Для візуалізації подання структур даних нами пропонується використовувати розширення [Diagrams.net](https://diagrams.net) ([Draw.io](https://draw.io)) – безкоштовний онлайн-інструмент для створення діаграм, проєктування схем та ілюстрацій. Цей цифровий інструмент має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс користувача, його можна використовувати як онлайн-редактор із різними платформами зберігання даних, а також офлайн з автономним додатком для комп'ютера.

Для повноцінної роботи цього інструменту не потрібно проходити реєстрацію та процес авторизації. При вході на головну сторінку належить лише вибрати шлях для збереження проєкту [3]. Кінцеві результати можна зберігати у хмарних сховищах Google Drive, Dropbox, OneDrive тощо або на жорсткому диску пристрою у форматах .html, .xml, .png, .svg та .drawio. Додаток підтримує 38 мов інтерфейсу, в тому числі й українську.

За допомогою інструментарію [Diagrams.net](https://diagrams.net) можна створювати будь-які схематичні зображення - від схем електричних ланцюгів до структур бізнес-моделей. В переліку можливостей присутня і побудова діаграм, графіків та UML-моделей, а також блок-схем. У бібліотеці форм присутні кілька десятків фігур, згрупованих за категоріями. Об'єкти можна форматувати, змінюючи шрифти, кольори, градієнт, товщину ліній, рівень прозорості тощо [2]. Можна

відкрити порожнє робоче поле й створити схему самостійно або скористатися бібліотекою різних графічних шаблонів [3].

Оскільки Diagrams.net має відкритий код, його можна інтегрувати до інших програмних продуктів, наприклад до Microsoft Office 365 або Google Документів і Classroom. Завдяки збереженню файлів у хмарних сховищах доступна можливість спільної роботи з проектами.

Для розв'язання задач при виконанні лабораторних робіт також пропонується використання Diagrams.net саме через можливість швидко та ефективно конструювати блок-схеми, як один з основних способів подання алгоритмів. Слід зазначити, що при вивченні “Алгоритмів та структур даних” блок-схемний спосіб алгоритмізації використовується як провідний. Це зумовлено тим, що освітній компонент вивчається з першого семестру, до початку вивчення програмування, а тому рівень підготовки з цього питання у здобувачів вищої освіти досить неоднорідний. В такому випадку використання в якості інструменту алгоритмізації будь-якої мови програмування призвело б до акцентування уваги на вивченні синтаксису, та відвертання її від реалізації безпосередньо логічної структури даних та алгоритмів їх обробки. Блок-схеми ж є візуальними поданням алгоритмів, що дозволяють легко зрозуміти послідовність дій, необхідних для його виконання.

Отже, використання diagrams.net для навчання алгоритмів та структур даних є ефективним та зручним інструментом для студентів та викладачів. За допомогою цього доповнення можна легко створювати діаграми та схеми, які допомагають зрозуміти принципи роботи алгоритмів та структур даних. Такий підхід дозволяє ефективніше оволодіти матеріалом, а також полегшує процес викладання та оцінювання знань здобувачів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Еленев В.Д., Гоголев М.Ю. Алгоритмические языки и технологии программирования на языках высокого уровня. Электронный курс лекций. - Самара, 2010. - [Електронний ресурс] –

Режим доступу: <https://rucont.ru/file.ashx?guid=a7a13725-0ab6-4a44-8ac4-3ba4d1f4e9db>

2. Обзор draw.io [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://coba.tools/draw-io>

3. Обзор сервиса draw.io [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://akiwa.ru/blog/obzor-servisa-draw-io/>

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ОСВІТНІХ ПЛАТФОРМ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ «ВІДСОТКИ» У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ

**(Владислав БОЛБАТ, здобувач другого (магістерського)
рівня вищої освіти.**

**Науковий керівник: Наталія КРАВЧЕНКО, к. фіз.-мат. н., доцент)
Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ**

Сьогодення диктує нові вимоги для існування сучасної людини. Формування математичної компетентності школярів є вимушеною необхідністю, що дозволяє сформувати готовність і здатність учнів вирішувати життєві завдання за допомогою математики. В епоху розквіту різноманітних фінансових інструментів не лише бізнесмени та економісти, але і просто освічені громадяни повинні мати можливість у доступній формі ознайомитися з основами техніки порівняння вигод та втрат від фінансових операцій, орієнтуватися у нарахуванні відсотків, комісії, рівні інфляції, знижках.

Відсотки – це одне з математичних понять, які часто зустрічаються в повсякденному житті. Вони з'явилися в світі через практичну необхідність при розв'язуванні деяких задач, в основному економічних. Отже, на сьогодні розуміння відсотків і вміння їх обчислювати необхідні кожній людині, це сприяє «входженню» в сучасне інформаційно-економічне середовище, тому що ця тема торкається всіх сторін нашого життя: наукової, господарської, економічної, фінансової тощо. Опанувати цю тему, стати компетентним у цьому питанні допоможе учням математична освітня галузь, що має на меті розвиток особистості учня через

формування математичної компетентності у взаємозв'язку з іншими ключовими компетентностями для успішної освітньої та подальшої професійної діяльності впродовж життя, що передбачає засвоєння системи знань, удосконалення вміння розв'язувати математичні та практичні задачі; розвиток логічного мислення та психічних властивостей особистості; розуміння можливостей застосування математики в особистому та суспільному житті.

У сучасному житті дуже широко використовуються інформаційно-комунікаційні технології. Учні все частіше користуються мобільними телефонами, планшетами та іншими гаджетами, проводять багато часу, спілкуючись у різних соціальних мережах чи граючи в ігри, але можливості сучасних засобів не полягають тільки у цьому. Тому основним завданням сучасного педагога є пов'язати навчальний процес із використанням якісних електронних засобів навчання, які призначені для різних пристроїв, з тією метою, щоб діти мали повноцінний доступ до навчального матеріалу поза межами навчального закладу, в умовах карантинів, для індивідуального навчання тощо.

Тому метою роботи є запропонувати деякі методичні рекомендації щодо організації навчання відсотків учнями ЗЗСО з використанням освітньої платформи Google Classroom.

Дослідженнями з впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітню діяльність, займалися наступні науковці: С. Аткинсон, В. Биков, Л.Х. Вонг, І. Гебре, Р. Гуревич, М. Жалдак, М. Кадемія, В. Ключко, В. Кухаренко, Н. Морзе, С. Осборн, М. Пегрум, С. Раков, Ю. Рамський, С. Семеріков, Н. Сінкле, О. Співаковський, І.Ю. Шахіна та ін.

У якості прикладу використання сучасних освітніх платформ ми обрали платформу Google Classroom. Вона безкоштовна, україномовна, зручна у використанні як вчителем, так і учнями, передбачає зворотній зв'язок, дає можливість використовувати різні види завдань у різних форматах, дозволяє встановлювати часові терміни для виконання завдань, залишати коментарі та рекомендації, оцінки учнів за виконані роботи зразу вносяться до журналу, який можуть бачити і вчитель, і учні тощо.

Для конкретного прикладу використання даної платформи ми обрали 6 клас, математику, тему «Відсотки». У якості змістового наповнення ми скористалися підручником «Математика, 6 клас» групи авторів під керівництвом Істер [6] та методичним комплексом до нього.

ЛІТЕРАТУРА

1. Заболотня Л.В. Розв'язуємо текстові задачі. [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <http://toretsk-zosh17.dn.sch.in.ua/Files/downloads/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D1%83%D1%94%D0%BC%D0%BE%20%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%96%20%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87%D1%96.PDF>)
2. Королюк О. М., Левківська О. Прикладна спрямованість текстових задач на відсотки. *Науковий пошук молодих дослідників: збірник наукових праць студентів, магістрантів та викладачів*. 2015, № 8.
3. Мельниченко Ю. А., Л. О. Черних. Навчання учнів розв'язанню задач на відсотки з використанням пропорції. *Проблеми та перспективи фахової підготовки вчителя математики*. 2015, № 8, с. 227.
4. Прокопенко, Н. С. Збірник програм з математики для допрофільної підготовки та профільного навчання (у двох частинах). ЧІ Допрофільна підготовка: Факультативи та курси за вибором. *Ranok Publishing House Ltd*, 2011.
5. Істер О.С. Модельна навчальна програма Математика 5-6 кл., [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <https://drive.google.com/file/d/1W8TXKiWm7gVS3xyLqQhX97yU9zGmrXXc/view>

ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОРГАНІЗАЦІЇ ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ З МАТЕМАТИКИ

**(Тетяна БАЄВА, здобувачка другого (магістерського)
рівня вищої освіти.**

**Науковий керівник: Наталія КРАВЧЕНКО, к. фіз.-мат. н., доцент)
Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ**

Актуальність дослідження. Застосування традиційних технологій у процесі позакласного навчання математики хвилює зараз багатьох учителів. Використання традиційних методів навчання математики в позакласній діяльності стає все менш ефективним з кожним роком, що хвилює багатьох учителів. Одним з варіантів покращення ситуації є впровадження методично обґрунтованих та грамотно підібраних інноваційних технологій, які замінюють традиційні методи. Використання таких технологій дозволить досягти мети математичної освіти швидше та якісніше. Вітчизняні науковці акцентують увагу на важливості високого рівня підготовки вчителя до використання інформаційних технологій в освіті.

У зв'язку із змінами які відбуваються в педагогічній системі освіти значно зросла роль позакласної роботи. На сьогоднішній день у вчителів з'являється можливість застосовувати нові технології навчання. А саме, використання мобільних засобів.

Застосування мобільних технологій у позакласній роботі з математики є дієвим інструментом для підвищення якості освіти та залучення учнів до навчання. Оскільки кожен учень має планшет, айфон, смартфон і т.д., вчителі можуть використовувати їх на уроках, а також у позакласній роботі для досягнення мети формування предметних математичних компетентностей учнів. Використання мобільних технологій на уроці може зробити процес навчання більш цікавим та ефективним. Їх використання дозволить учням розвивати свої здібності та мотивацію до вивчення математики, а також дасть можливість засвоювати програмові математичні знання в більш сприятливій, психологічно позитивній атмосфері. Це також сприятиме реалізації індивідуальних потреб та

інтересів учнів. Таким чином, використання мобільних технологій у позакласній роботі є актуальним та перспективним напрямом в підвищенні ефективності навчання математики.

Мета дослідження. Виявлення позитивних сторін при використанні мобільних технологій в організації позакласної роботи з математики. Дослідження має на меті визначити, як використання мобільних компонентів методичного забезпечення може сприяти підвищенню ефективності навчання математики в школі та які конкретні зміни вносить в педагогічний процес. Дослідження має на меті також виявити, як застосування мобільних технологій може покращити мотивацію учнів до вивчення математики та сприяти формуванню їх предметних компетентностей.

З моменту з'явлення мобільних пристроїв, вони стали невід'ємною частиною нашого сучасного життя, серйозно впливаючи на багато його аспектів. Завдяки їх доступності, простоті використання та великому набору функцій, вони дозволяють використовувати ці технології в різних сферах суспільного життя. Мобільні пристрої не обмежені функцією зв'язку, але відкривають нові можливості діяльності та призводять до значних змін у культурі та освіті. Зокрема, мобільні пристрої та додатки найкраще підходять для вирішення завдань, що стоять перед сучасною людиною. Мобільні технології є важливим інструментом для мобільного навчання.

У сучасній освіті з'являється новий напрямок – мобільне навчання, що включає значну частку самостійної роботи з використанням інформаційних технологій.

Використання мобільних технологій в позакласній роботі з математики дає можливість учням використовувати вільні проміжки часу, здійснювати спільну роботу над проектом. Діти мають змогу вивчати математику навіть тоді, коли не можуть скористатися книгою.

Сучасні смартфони та планшети - це потужні складні пристрої з безліччю додатків, пов'язаних з математикою, які можуть стати гарним помічником в позакласному навчанні, допоможуть дізнатися більше і швидше. За допомогою мобільного телефону можна

одержати доступ до навчальних та довідкових ресурсів. А спеціалізоване програмне забезпечення забезпечить підтримку навчальної програми.

Мобільні технології можуть допомогти забезпечити реалізацію міжпредметних зв'язків та зв'язку навчання з життям. Наприклад, використання мобільних додатків у навчальному процесі може забезпечити інтеграцію різних предметів, зокрема наукових дисциплін, математики, інформатики, мистецтва та інших.

Аналіз науково-педагогічної літератури дозволяє зробити висновок, що використання мобільних технологій в організації позакласної роботи з математики має значний потенціал та можливості [1-5].

Дидактичні можливості мобільних технологій включають:

- забезпечення доступу до навчальних матеріалів у будь-який час та з будь-якого місця;
- стимулювання самоосвіти та навчання протягом життя;
- забезпечення зручності та ефективності навчання завдяки використанню різноманітних інтерактивних та мультимедійних матеріалів;
- підвищення мотивації до навчання завдяки використанню ігрових елементів та конкурсів.
- Дидактичні та методичні функції мобільних технологій полягають у:
 - підвищенні якості та результативності позакласної роботи з математики;
 - забезпеченні індивідуалізованого підходу до навчання;
 - підвищенні зацікавленості та мотивації учнів до навчання;
 - підвищенні ефективності взаємодії вчителя та учня.

Однак, при використанні мобільних технологій в організації позакласної роботи з математики слід враховувати деякі обмеження та недоліки, такі як можливість відволікання учнів від навчального процесу через наявність інших застосунків на мобільних пристроях, а також можливість технічних проблем та обмежень у використанні мобільних пристроїв у деяких установах.

Мобільні технології представляють великий потенціал для використання в освітньому процесі. Вони можуть допомогти вчителям прийняти обґрунтоване рішення щодо використання цих технологій у своєму навчальному процесі. При порівнянні різних видів навчання в позакласному навчанні без мобільних технологій та з ними, можна скласти порівняльну таблицю:

Вид навчання	Позакласне навчання	Позакласне навчання з використанням мобільних технологій
Час навчання	Зазвичай встановлені розклади та графіки	Учень може навчатися в зручний для нього час
Місце навчання	Зазвичай у школі або іншому навчальному закладі	Учень може навчатися в будь-якому місці, де є доступ до мобільного зв'язку та Інтернету
Методи навчання	Зазвичай традиційні методи	Можливість використовувати інтерактивні методи навчання, наприклад, ігри, відео, тестування тощо
Можливості навчання	Обмежені можливості, залежні від матеріальних та технічних ресурсів школи	Необмежені можливості, залежні лише від наявності мобільного зв'язку та Інтернету
Доступність матеріалів навчання	Обмежений доступ до матеріалів поза класом, потреба у підручниках та інших навчальних матеріалах	Невеликий обсяг підручників, але доступність великої кількості інтерактивних матеріалів, додатків та онлайн-курсів
Ефективність навчання	Ефективність залежить від якості підручників та інших матеріалів, а	Можливість індивідуалізації навчання, використання інтерактивних методів та

	також від кваліфікації вчителя	інструментів, що підвищують ефективність навчання
Технічна складність	Немає технічних складнощів	Можуть бути проблеми з доступом до Інтернету та необхідністю володіння певними технічними навичками
Вартість	Можливі витрати на транспорт, підручники, додаткові матеріали	Можливість використовувати безкоштовні додатки та відкриті ресурси
Індивідуалізація навчання	Неможливість індивідуального підходу до кожного учня	Можливість створення індивідуальних навчальних програм та завдань для кожного учня
Соціальний аспект	Неможливість взаємодії та обміну ідеями з іншими учнями в реальному часі	Можливість взаємодії та обміну ідеями з іншими учнями з будь-якого місця, можливість створення груп для спільної роботи
Моніторинг навчання	Важко контролювати навчальний процес та відстежити прогрес кожного студента	Можливість відслідковувати прогрес кожного учня, отримувати звіти та оцінки з будь-якого місця

Висновки. Використання мобільних технологій можуть стати ефективним інструментом у позакласній роботі з математики. Завдяки їм можна залучати учнів до навчання та допомагати їм відпрацьовувати матеріал. Можуть містити інтерактивні вправи, тести, завдання та інші матеріали, що сприяють глибшому засвоєнню матеріалу. Застосування мобільних технологій в позакласній роботі допоможуть учням планувати свій час, встановлювати мети та дотримуватися розкладу занять. Однак використання мобільних

технологій має свої обмеження та ризики. Недостатня якість зв'язку, неправильне використання технологій може призвести до зниження якості навчання та відволікання уваги учнів від навчального процесу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Traxler J. Defining, Discussing, and Evaluating Mobile Learning : The moving finger writes and having writ... / Traxler J. // International Review of Research in Open and Distance Learning. – 2007. – June. Volume 8. – Number 2.
2. Рашевська Н. В., Ткачук В.В. Технології мобільного навчання / Н.В. Рашевська, В. В. Ткачук // Педагогіка вищої та середньої школи,1 (35). – С. 295–301.
3. Терещук С.І. Технологія мобільного навчання: Проблеми та шляхи вирішення [Електронний ресурс] / Терещук С.І. – Режим доступу до ресурсу: http://dspace.udpu.edu.ua/bitstream/6789/6914/1/VchdpuP_2016_138_40.pdf (дата звернення: 10.05.2022).
4. Триус Ю.В. Організаційні й технічні аспекти використання систем мобільного навчання [Електронний ресурс] / Триус Ю.В., Франчук В.М., Франчук Н.П. – Режим доступу до ресурсу: <http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/123456789/22949/1/Trius.pdf> (дата звернення: 10.05.2022).
5. ЮНЕСКО: Рекомендації з політики в галузі мобільного навчання. URL: <https://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214738.pdf> (дата звернення: 10.05.2022).

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНІХ ВИМІРЮВАННЯХ ТА МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ ОСВІТИ

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

(Сергій ШАРОВ, к. пед. н., доцент)

Таврійський державний агротехнологічний університет

імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя

(Віра КОЛМАКОВА, старший викладач)

Уманський державний педагогічний університет

імені Павла Тичини, м. Умань

Сучасні кризові ситуації на тлі розвитку інформаційного суспільства та зміни освітньої парадигми висувають нові вимоги до підготовки сучасних фахівців, здатних до творчого вирішення поставлених завдань, ефективного формування потрібних компетенцій, освіти впродовж життя тощо. В цих умовах самостійна навчальна діяльність дозволяє сформувати у здобувачів вищої освіти самостійність та відповідальність, глибше опанувати навчальним матеріалом, реалізувати саморозвиток, краще підготуватися до подальшої професійної діяльності та ін.

З іншого боку, жорстка конкуренція між закладами вищої освіти змушує їх оперативно реагувати на освітні тенденції, впроваджувати механізми забезпечення якості освіти, застосовувати нові освітні та інформаційні технології для підвищення якості навчання та викладання. Одним з напрямків підвищення якості провадження освітньої діяльності є створення відповідного інформаційно-освітнього середовища (ІОС). Його використання дозволить забезпечити ефективне опанування освітніми компонентами у межах освітньої програми, у тому числі під час самостійної роботи.

Внаслідок своєї актуальності, використання інформаційно-освітнього середовища для забезпечення освітнього процесу та під час самостійної навчальної діяльності відображено у численних наукових дослідженнях. Р. Гуревич, О. Соколюк, М. Коваль, М. Кусій та інші

вчені у своїх дослідженнях наголошували на важливості інформаційно-освітнього середовища, розглядали особливості його формування в сучасних умовах. Н. Бахмат висвітлює особливості реалізації інформаційно-освітнього середовища в різних закладах вищої освіти. У дослідженнях М. Гончарова висвітлені напрямки використання ІКТ для забезпечення самостійної навчальної діяльності здобувачів освіти. Питання організації самостійної роботи в умовах інформаційно-освітнього середовища висвітлені у роботах І. Гетьман та ін. В даному контексті використовуються навчально-методичні комплекси (Ю. Бадюк, Г. Гордійчук), інформаційно-освітнього портал (Л. Коношевський, О. Коношевський, Н. Бахмат), електронні засоби навчального призначення (С. Шаров, Т. Шарова) тощо.

Зазвичай під самостійною роботою розуміють індивідуальні або групові форми діяльності здобувачів освіти, що здійснюються при опосередкованій участі викладача [4, с. 340]. В свою чергу, викладач готує методичні та навчальні матеріали, у тому числі мультимедійні, формує завдання до самостійної роботи, оцінює їх виконання, проводить консультації тощо. Оскільки на самостійне опрацювання навчального матеріалу відводиться до 70% навантаження в межах окремих освітніх компонент, самостійна навчальна діяльність має великий вплив на якість вивчення дисципліни.

Слід зазначити, що в умовах інформаційного суспільства розвиток загальнонавчальних умінь та здібностей (складання конспектів, робота з підручником, написання есе або реферату тощо) для ефективної самостійної навчальної діяльності є недостатнім. Це пояснюється тим, що сучасні здобувачі освіти часто перебувають у віртуальному просторі, звідти беруть і більшість навчальної інформації. Водночас, мета результативної самостійної роботи полягає у забезпеченні здобувачів освіти професійно орієнтованою інформацією [1, с. 13], формування у них відповідної мотивації та розвиток специфічних здібностей до саморозвитку. Тому застосування сучасних методичних підходів та технологій є доречним.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в контексті організації самостійної роботи дозволяє отримати значні

переваги, а саме: поєднання різних форматів представлення навчальної інформації; забезпечення наочності; здійснення контролю та самоконтролю за результатами виконання навчальних завдань; індивідуальний темп роботи; можливість повернутися у будь-який момент до попереднього освітнього контенту; суттєве збільшення інформаційних джерел для навчання тощо. Також дослідники звертають увагу на забезпечення інтерактивної взаємодії між учасниками освітнього процесу, формування мотиваційної основи до використання ІКТ в освітній діяльності [4, с. 339].

Зазначені переваги можливі завдяки створенню відповідного інформаційно-освітнього середовища на рівні закладу вищої освіти, кафедри.

Під інформаційно-освітнім середовищем закладу вищої освіти розуміється сукупність апаратного, програмного, навчально-методичного та організаційного забезпечення, орієнтоване на підвищення пізнавальної активності та якості підготовки майбутніх фахівців [3, с. 249], спільне створення та використання академічних знань здобувачами вищої освіти та науково-педагогічними працівниками [2, с. 35]. Використання ІОС у вищій школі дозволить отримати наступні переваги: збереження в єдиному місці навчальних матеріалів; забезпечення індивідуального підходу до навчання; доступність освітніх ресурсів; забезпечення інтерактивної взаємодії між учасниками освітнього процесу; інтеграції різноманітних сервісів та інструментів [3, с. 252].

Слід зазначити, що сучасні умови призвели до широкого використання змішаного навчання, де ІОС є одним з основних засобів організації та забезпечення освітнього процесу, а у випадку дистанційного навчання чи не єдиним. Під час змішаного навчання розширюються можливості пошуку потрібної інформації; забезпечуються можливості раціонального розподілу часу між самостійною та аудиторною формами роботи, відбувається урізноманітнення видів навчальних завдань, створюються умови для спілкування між учасниками освітнього процесу [5, с. 302] тощо.

Для реалізації ІОС використовуються різні програмні рішення. У роботах науковців звертається увага на розробку та використання

інформаційно-освітніх порталів окремих структурних підрозділів університету. Їх можна представити у вигляді веб-орієнтованих онлайн платформ, які містять навчальну інформацію, засоби авторизації та контролю тощо. Зазвичай, на таких ресурсах містяться електронні навчально-методичні комплекси, що в свою чергу, складаються з навчальної програми, силабусу, критеріїв оцінювання контрольних заходів, завдань до самостійної підготовки, додаткової та основної літератури, додаткових навчально-методичних матеріалів та інтернет-посилань [1, с. 14] тощо. Перевагами використання інформаційно-освітніх порталів є можливість оперативного оновлення освітнього контенту викладачами, що викладають конкретну дисципліну, вільний доступ до навчальних матеріалів з боку здобувачів освіти денної та заочної форми навчання, а у випадку наявності авторизованого доступу – накопичення статистичних даних щодо проходження окремих навчальних блоків [4, с. 340]. За рахунок доступності до матеріалів, розташованих на інформаційно-освітніх порталах структурних підрозділів, досягається інформування користувачів про діяльність кафедри, якість освітнього контенту, забезпечується послідовність вивчення окремих навчальних блоків.

Інформаційно-освітнє середовище у більшості закладах вищої освіти забезпечується функціонуванням відповідних LMS. Зазвичай, вони засновані на використанні системи Moodle, але мають різну назву в залежності від закладу освіти: інформаційно-освітнє середовище Moodle (УДПУ імені Павла Тичини), освітній портал (ТДАТУ імені Дмитра Моторного) тощо. Дана система надає можливість використовувати навчальний матеріал у різних форматах, що пропонується під час лекційних, лабораторних, семінарських та практичних занять, має різноманітні засоби контролю та самоконтролю навчальних досягнень здобувачів освіти, забезпечує комунікацію між студентами та викладачем, містить потужний блок звітності тощо. Виконані завдання під час аудиторної та самостійної роботи можуть бути завантажені у систему, перевірені викладачем та враховуватися під час виставленні поточних та семестрових оцінок. Завдяки таким можливостям Moodle освітній процес та безпосередньо

самостійна робота здобувачів освіти стає більш прозорим та зрозумілим [5, с. 300].

Слід додати, що формування інформаційно-освітнього середовища передбачає співпрацю адміністрації закладу вищої освіти, викладачів, інших учасників освітнього процесу [4, с. 340]. В даному випадку з боку адміністрації готуються відповідні внутрішні нормативні документи про використання елементів дистанційного навчання, або інших засобів ІКТ. Викладачі наповнюють інформаційно-освітнє середовище освітнім контентом, насичують його додатковим навчальним матеріалом тощо. Здобувачі освіти беруть участь у різноманітних опитуваннях, присвячених організації освітнього процесу з використанням дистанційних технологій тощо.

Під час розробки інформаційно-освітнього середовища доречно поєднувати різні можливості, що надають ІКТ. Наприклад, це стосується одночасного використання технологій дистанційного навчання [2, с. 36], мобільних технологій, хмарних технологій та сервісів Google, програмного забезпечення для встановлення відеозв'язку та відправлення миттєвих повідомлень тощо. В даному випадку під час самостійної роботи буде забезпечена повноцінна комунікація між студентами та викладачем, збереження та оцінювання результатів виконання навчальних завдань тощо.

Отже, створення відповідного інформаційно-освітнього середовища дозволить підвищити якість самостійної роботи здобувачів вищої освіти. Для цього можуть використовуватися інформаційно-освітні портали окремих структурних підрозділів, системи управління навчанням або інші засоби ІКТ.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бадюк Ю. В. Електронні навчально-методичні комплекси для реалізації самостійної роботи студентів в умовах інформаційного освітнього середовища. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. 2015. №130. С. 13-15.

2. Бахмат Н.В. Інформаційно-освітнє середовище закладу вищої освіти в системі дистанційного навчання. Педагогічні науки. 2018. №138. С. 28-38.

3. Коваль М.С., Кусій М.І. Завдання та властивості інформаційно-освітнього середовища закладу вищої освіти. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2021. №60. С. 247-255.

4. Коношевський Л., Коношевський О. Самостійна робота студентів в умовах застосування інформаційно-освітнього порталу ВНЗ. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2016. №44. С. 338-341.

5. Sharov S., Gladkykh H., Sharova T. Blended learning: modern educational trend in Ukraine. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2021. №1(105). С. 295-305.

ОРГАНІЗАЦІЯ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕСЕНДЖЕРІВ

(Олександра ЗЮЗКІНА, здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти; Наталія КРАВЧЕНКО к. фіз.-мат. н., доцент) Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

У сучасному часі широкого розповсюдження набула мережа Інтернет. Тому, під час епідемій та інших негативних факторів, які впливають на навчання та зупиняють весь процес, 21 сторіччя може запропонувати відносно новий спосіб навчання для учнів вдома. Таким виступає дистанційне навчання, що, з урахуванням сучасних обставин, є досить актуальною альтернативою.

Під час даного виду навчання, досить корисними є месенджери, що забезпечують зворотній зв'язок між учнями та вчителем. Також вони допомагають під час моніторингу успішності отримувачів освіти. Але, як і у будь-якої системи, є свої недоліки.

Тому є дуже важливим пошук консолідованого рішення у виборі месенджера для моніторингу знань та методи його застосування.

Проаналізувавши шлях, який пройшли перші месенджери до сучасного вигляду, можна зрозуміти те, який функціонал повинні мати додатки, щоб бути корисними для контролю знань. Також, наведемо список найпопулярніших месенджерів у світі та в нашій рідній державі. У світі: WhatsApp, Facebook Messenger, WeChat, QQ, Telegram, Snapchat, Discord, Viber, Line та Skype, а в нашій рідній державі: Viber, Facebook Messenger, Telegram, WhatsApp, Skype, Twitter та Signal.

Більшість користувачів в Україні надають перевагу Viber. Найголовнішою причиною цього є те, що він був першим месенджером, сучасного вигляду, який розповсюдився у наших громадян. Також важливим є те, що даний додаток першим запроваджує нові функції у постійне користування. Його функціонал підходить до різноманітних методів моніторингу знань учнів.

Ще з найпопулярніших в Україні месенджерів роздивимося Telegram та Skype. Відкинемо додатки, маючі малу популярність серед користувачів (такі як WhatsApp, Signal), а також ті, що своїм функціоналом більш схожі на соціальні мережі, тобто є незручними для оцінювання учнів (такі як Twitter).

Таблиця порівняння месенджерів

Функції месенджерів	Skype	Viber	Telegram	Facebook Messenger	WhatsApp
Дата запуску	серпень 2003 р.	2 грудня 2010 р.	6 вересня 2013 р.	9 серпня 2011 р.	24 лютого 2009 р.
Популярність в Україні	11,3% опитуваних	73,6% опитуваних	31,6% опитуваних	42,7% опитуваних	25,3% опитуваних
Чат	Так	Так	Так	Так	Так
Груповий чат, к-ть користувачів	До 40	До 100	До 200	До 300	До 250
Голосові виклики	Так	Так	Так	Так	Так
Групові голосові виклики	Так	Так	Так	Так	Так

Відео виклики	Так	Так	Ні	Так	Так
Групові відео виклики	Ні	Так	Ні	Так	Так
Дзвінки на номери мобільної мережі	Так	Ні	Ні	Так	Ні
Підходять для дистанційног о навчання	Так	Так	Так	Так	Так

Виключимо частину месенджерів зі списку тих, що розглядається у розрізі даної тем, через великі недоліки у функціоналі (знову Twitter, бо обмеження символів становить – 280).

З запропонованих залишаються вже зазначений Viber, а також Telegram та Skype. З цих найбільш зручним виявився Telegram. Viber має багато багів та може відправляти повідомлення з досить великим запізненням. Хоча Skype дає багато різних можливостей, але ж не має великої розповсюдженості серед українських користувачів.

Skype досить схожий своїм функціоналом на Zoom, тому під час контролю знань доцільно використовувати відео конференції для усних опитувань, показу індивідуальних робіт на екрані та під час інтерактивного оцінювання (графічної перевірки знань та умінь учнів). Також, як і всі інші месенджери, Skype має чат. Telegram та Viber мають багато схожих функцій, з них корисними для моніторингу знань учнів є вже відомі всім чат, можливість надсилання фото-, та відео-матеріалів, що зараз використовується багатьма вчителями. Також є можливість створення Чат ботів для тестування у самому месенджері. З незвичних зараз ще є використання аудіо-матеріалів для контролю знань учнів (наприклад, можна його для контролю наголосів у словах або для вимови певних означень). Telegram та Viber під час письмового та практичного контролю знань учнів. Також, частково для усного опитування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Що таке месенджери та якими вони бувають. Месенджери – що це таке. Месенджер: що це. URL: <https://crashbox.ru/boot-disk/chto-takoe-messendzhery-i-kakimi-oni-byvayut-messendzhery---chto-eto/> (дата звернення: 24.03.2023).
2. Еволюція месенджерів – коротка історія індустрії повідомлень за минулі 40 років. URL: <https://nachasi.com/tech/2017/11/13/evolyutsiya-mesendzheriv/> (дата звернення: 24.03.2023).
3. Юдин А. Топ месенджерів в Україні и мире 2020. URL: <https://marketer.ua/ru/top-messengers-in-ukraine-and-the-world/> (дата звернення: 26.03.2023).
4. Гайдамашко А. Какой месенджер самый популярный в Украине: результаты опроса. URL: https://24tv.ua/tech/ru/kakoj-messendzher-samyj-populjarnyj-ukraine-rezultaty-oprosa_n1798809 (дата звернення: 26.03.2023).
5. Виговська С.В. Педагогіка вищої школи: Метод. рекомендації – К.: Природничо-гуманітарний ННІ Національного університету біоресурсів і природокористування України, 2011. – 164 с.

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ОСВІТНІХ ПЛАТФОРМ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ «ВІДСОТКИ» У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ

(Владислав БОЛБАТ, здобувач другого (магістерського)
рівня вищої освіти.

Науковий керівник: Наталія КРАВЧЕНКО, к. фіз.-мат. н., доцент)
Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

Сьогодення диктує нові вимоги для існування сучасної людини. Формування математичної компетентності школярів є вимушеною необхідністю, що дозволяє сформуванню готовності і здатності учнів вирішувати життєві завдання за допомогою математики. В епоху розквіту різноманітних фінансових інструментів не лише бізнесмени та економісти, але і просто освічені

громадяни повинні мати можливість у доступній формі ознайомитися з основами техніки порівняння вигод та втрат від фінансових операцій, орієнтуватися у нарахуванні відсотків, комісії, рівні інфляції, знижках.

Відсотки – це одне з математичних понять, які часто зустрічаються в повсякденному житті. Вони з'явилися в світі через практичну необхідність при розв'язуванні деяких задач, в основному економічних. Отже, на сьогодні розуміння відсотків і вміння їх обчислювати необхідні кожній людині, це сприяє «входженню» в сучасне інформаційно-економічне середовище, тому що ця тема торкається всіх сторін нашого життя: наукової, господарської, економічної, фінансової тощо. Опанувати цю тему, стати компетентним у цьому питанні допоможе учням математична освітня галузь, що має на меті розвиток особистості учня через формування математичної компетентності у взаємозв'язку з іншими ключовими компетентностями для успішної освітньої та подальшої професійної діяльності впродовж життя, що передбачає засвоєння системи знань, удосконалення вміння розв'язувати математичні та практичні задачі; розвиток логічного мислення та психічних властивостей особистості; розуміння можливостей застосування математики в особистому та суспільному житті.

У сучасному житті дуже широко використовуються інформаційно-комунікаційні технології. Учні все частіше користуються мобільними телефонами, планшетами та іншими гаджетами, проводять багато часу, спілкуючись у різних соціальних мережах чи граючи в ігри, але можливості сучасних засобів не полягають тільки у цьому. Тому основним завданням сучасного педагога є пов'язати навчальний процес із використанням якісних електронних засобів навчання, які призначені для різних пристроїв, з тією метою, щоб діти мали повноцінний доступ до навчального матеріалу поза межами навчального закладу, в умовах карантинів, для індивідуального навчання тощо.

Тому метою роботи є запропонувати деякі методичні рекомендації щодо організації навчання відсотків учнями ЗЗСО з використанням освітньої платформи Google Classroom.

Дослідженнями з впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітню діяльність, займалися наступні науковці: С. Аткинсон, В. Биков, Л.Х. Вонг, І. Гебре, Р. Гуревич, М. Жалдак, М. Кадемія, В. Ключко, В. Кухаренко, Н. Морзе, С. Осборн, М. Пегрум, С. Раков, Ю. Рамський, С. Семеріков, Н. Сінкле, О. Співаковський, І.Ю. Шахіна та ін.

У якості прикладу використання сучасних освітніх платформ ми обрали платформу Google Classroom. Вона безкоштовна, україномовна, зручна у використанні як вчителем, так і учнями, передбачає зворотній зв'язок, дає можливість використовувати різні види завдань у різних форматах, дозволяє встановлювати часові терміни для виконання завдань, залишати коментарі та рекомендації, оцінки учнів за виконані роботи зразу вносяться до журналу, який можуть бачити і вчитель, і учні тощо.

Для конкретного прикладу використання даної платформи ми обрали 6 клас, математику, тему «Відсотки». У якості змістового наповнення ми скористалися підручником «Математика, 6 клас» групи авторів під керівництвом Істер [6] та методичним комплексом до нього.

ЛІТЕРАТУРА

6. Заболотня Л.В. Розв'язуємо текстові задачі. [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <http://toretsk-zosh17.dn.sch.in.ua/Files/downloads/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D1%83%D1%94%D0%BC%D0%BE%20%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%96%20%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87%D1%96.PDF>)

7. Королюк О. М., Левківська О. Прикладна спрямованість текстових задач на відсотки. *Науковий пошук молодих дослідників: збірник наукових праць студентів, магістрантів та викладачів*. 2015, № 8.

8. Мельниченко Ю. А., Л. О. Черних. Навчання учнів розв'язанню задач на відсотки з використанням пропорції. *Проблеми та перспективи фахової підготовки вчителя математики*. 2015, № 8, с. 227.

9. Прокопенко, Н. С. Збірник програм з математики для допрофільної підготовки та профільного навчання (у двох частинах). ЧІ Допрофільна підготовка: Факультативи та курси за вибором. Ranok Publishing House Ltd, 2011.

10. Істер О.С. Модельна навчальна програма Математика 5-6 кл., [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <https://drive.google.com/file/d/1W8TXKiWm7gVS3xyLqQhX97yU9zGmrXXc/view>

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

ЦИФРОВІ ОНЛАЙН-РЕСУРСИ ДЛЯ ВЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ (Людмила ДАННІК, к. пед. н., доцент)

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

В Україні, як і в сучасному світі, існує глобальна проблема комп'ютеризації всіх сфер людського життя. Тому впровадження цифрових технологій в освіту можна охарактеризувати як логічний і необхідний крок в розвиток сучасного інформаційного світу в цілому.

Проблемою розробки й використання цифрових технологій навчання в освітньому процесі займалися вчені Н. Атапова, Г. Балл, Ю. Биков, А. Верлань, М. Головань, А. Гуржій, Ю. Дорошенко, М. Жалдак, І. Іваськів, В. Кухаренко, В. Лапінський, Т. Олійник, В. Мадзігон, Н. Морзе, І. Підласий, С. Раков, І. Роберт, В. Рибалка, М. Семко, Н. Сиротенко, А. Петренко та інші [1].

До сучасних цифрових технологій навчання відносяться Інтернет-технології, офісне та спеціалізоване програмне забезпечення, електронні посібники та підручники, системи дистанційного навчання тощо.

Існує багато сучасних інтернет-ресурсів для організації технологічного навчання. Умовно їх можна поділити на такі групи: для спілкування та взаємодії; для візуалізації; для планування та організації; для інтерактиву; для розвитку логічного та креативного мислення [2].

Розглянемо більш детально кожен із запропонованих груп.

Додатки для ефективного спілкування (Edmodo, Linoit, Padlet та інші) допомагають залучити всіх учнів до освітнього процесу навчання та полегшують процес обміну інформацією. Адже саме від оптимізації роботи вчителя технологій залежить ефективність освітнього процесу, що дуже особливо в умовах дистанційного навчання.

Онлайн-ресурси для візуалізації (Pinterest; Nearpod, Canva, Timetoast, Pear Deck, Free Mind) допомагають логічно структурувати

інформацію. Продумане візуальне оформлення сприяє швидкому та ефективному засвоєнню матеріалу. Кольорові образи вмикають емоційну складову та легше сприймаються.

Планування освітнього процесу – найвідповідальніша робота вчителя технологій. Такі онлайн-ресурси як Chalk, TimeTable, ClassDojo, Trello, Teacher Gradebook можуть оптимізувати діяльність вчителя, організувати цікавий освітній процес, планувати та контролювати роботу класу чи окремих учнів, ефективно розподілити робочий час тощо.

До інтернет-ресурсів для створення інтерактивного контенту можна віднести Funbrain, PhET, Histogramy, H5P, ThingLink, Україна Incognita, PuzzleCup, LearningApps.org. Такі інтерактивні методи дозволяють активізувати процеси мислення та сприйняття інформації, можуть зробити уроки технологій цікавішими та динамічними.

Інтернет-ресурси Ребус №1, Jigsawplanet, Google Arts & Culture, «DailyArt», Libraria можна використовувати для розвитку креативного мислення учнів на уроках технологій. Креативне мислення – це здатність шукати і знаходити незвичайні, незаявлені, оптимальні рішення для виходу з будь-яких ситуацій неортодоксальним та не логічним методом.

Отже, використання цифрових онлайн-ресурсів на уроках технологій дозволяють вчителю вийти на новий, інтерактивний рівень навчання учнів; поживити, оптимізувати та урізноманітнити форми та методи викладання предмету.

ЛІТЕРАТУРА

4. 1.Даннік Л.А. Інформаційно-комунікаційні технології як інноваційний засіб фахової підготовки вчителя технологій. Психолого-педагогічні проблеми сільської школи: зб.наук. праць. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2015. Вип. 52. С. 92-96.

3. Сучасні інтернет-ресурси для організації ефективного навчання. На урок [Електронний ресурс] : <https://naurok.com.ua/conference/online-resources> (дата звернення: 20.04.2023).

ГЕЙМІФІКАЦІЯ У НАВЧАННІ ШКІЛЬНОГО КУРСУ «ЗАХИСТ УКРАЇНИ»

(Володимир МИРОШНИЧЕНКО, к. пед. н., доцент)

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

Цифрові технології мають великий потенціал у педагогіці і можуть допомогти покращити якість навчання та зробити його більш доступним та цікавим для учнів. Існує кілька цифрових технологій, що використовуються у сучасній шкільній дидактиці:

1. Електронні підручники та онлайн-курси – це електронні ресурси, які містять матеріали для навчання та підготовки учнів.
2. Віртуальні класи та вебінари – це інтерактивні онлайн-заняття, які можуть включати в себе відеоконференції, чати та інші інтерактивні інструменти для спілкування між учителем та учнями.
3. Електронні тести та опитування – це інструменти, що дозволяють проводити тести та опитування онлайн.
4. Мультимедійні презентації – це інструменти, які дозволяють учителям демонструвати матеріал за допомогою мультимедійних елементів, таких як відео, зображення, анімація та звук.
5. Гейміфікація – це використання комп'ютерно-ігрових елементів у навчальному процесі.

Гейміфікація вже кілька десятиліть успішно використовується в багатьох галузях, включаючи освіту. Проте, дослідження її застосування в контексті навчання шкільного курсу «Захист України» є досить обмеженим, тому є необхідність у подальшому вивченні цієї проблеми.

Метою дослідження є вивчення можливостей застосування гейміфікації як цифрової технології в навчанні шкільного курсу «Захист України».

Загалом, гейміфікація – це використання ігрових елементів та механік у невідповідних до гри ситуаціях з метою збільшення мотивації та ефективності виконання завдань. У контексті навчання гейміфікація може використовуватись для залучення уваги учнів, створення здорової конкуренції та стимулювання активності учасників навчального процесу.

У навчанні шкільного курсу «Захист України» можна використовувати різноманітні комп'ютерні ігри з елементами стратегії, симуляції та віртуальної реальності. Нижче наведено кілька прикладів таких відеоігор:

1. «Варгейм: європейська ескалація» (анг. Wargame: European Escalation). Це стратегічна військова гра, яка може бути корисною для навчання учнів про військові конфлікти та геополітику. Гра має високу реалістичність та дозволяє гравцеві працювати зі стратегічним мисленням та дипломатичними вміння [1];

2. «ARMA 3» (анг. Arma 3). Це військова симуляторна гра, яка може допомогти учням зрозуміти основи тактики, стратегії та командної роботи. Гра має високу реалістичність та може бути корисною для навчання військових дій [2];

3. «Віртуальний бойовий простір 3» (анг. Virtual Battlespace). Ця військова симуляторна гра може бути корисною для навчання учнів про військову підготовку та бойові дії. Гра має високу реалістичність та дозволяє гравцеві працювати з командною [3];

4. «Світ танків» (анг. World of Tanks). Ця гра може бути корисною для навчання учнів про військову техніку, тактику та стратегію. Гра має високу реалістичність та дозволяє гравцеві працювати з командною роботою та розвивати свої стратегічні вміння [4];

5. «Кіберпанк 2077» (анг. Cyberpunk 2077). Ця гра може бути корисною для навчання учнів про майбутнє, технологічні досягнення та їх вплив на суспільство. Гра пропонує гравцеві багато варіантів розвитку історії, що дозволяє працювати зі стратегічним мисленням [5].

Крім того, наразі на ринку існує ще низка інших відеоігор, що стосуються безпосередньо захисту України. Однією з таких ігор є аркадна мобільна гра «Захисти Україну» (англ. Defend Ukraine) розроблена й опублікована українським програмістом Володимиром Горючим. Гру присвячено війні РФ проти України. Її було створено у 2014 році задля привернення уваги громадськості до анексії Криму Росією та її збройної агресії проти України [6]. У грі є низка завдань, пов'язаних з військовою тактикою, озброєнням та бойовими діями.

Також можна використовувати комп'ютерні ігри, які відображають реальні історичні події, пов'язані з захистом України, наприклад, «Call of Duty 2», «Men of War» та «Cossacks 3». Використання таких ігор дозволяє показати учням реальні ситуації з історії війни, зробити урок більш живим та цікавим.

Отже, гейміфікація є перспективною цифровою технологією у навчанні шкільного курсу «Захист України». Вона забезпечує підвищення мотивації та інтересу учнів до навчання, створює конкурентну атмосферу та сприяє покращенню ефективності навчального процесу. Проте, необхідно пам'ятати, що гейміфікація не є універсальним рішенням для всіх ситуацій, а її впровадження має бути обґрунтованим та цілеспрямованим. Крім того, необхідно уникати перенасичення курсу ігровими елементами, щоб не знизити його академічний рівень та не позбавити учнів можливості зрозуміти та засвоїти матеріал.

Дослідження також вказує на необхідність ретельної підготовки та розробки гейміфікованого курсу «Захист України», який має бути цілеспрямованим та обґрунтованим. Для успішного впровадження гейміфікації у навчальний процес необхідно приділити багато часу на його розробку та тестування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Wargame: European Escalation / Європейська Ескалація. Відеогра. URL: <https://uahq.net/games/72991-wargame-european-escalation-uevropeyska-eskalacya-2012pcrus.html> (дата звернення 04.05.2023).
2. Arma III (укр. Загін) – відеогра серії Arma жанру тактичний шутер у відкритому світі. URL: <https://squa.games/arma> (дата звернення 04.05.2023).
3. Virtual Battlespace – симулятор віртуальної реальності «Віртуальний бойовий простір» (VBS2, VBS3 та їх наступник VBS4). URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Virtual_Battlespace (дата звернення 04.05.2023).
4. World of Tanks – відеогра, клієнтська масова багатокористувальницька онлайн-гра в реальному часі в жанрі аркадного танкового симулятора. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/World_of_Tanks (дата звернення 04.05.2023).

5. Cyberpunk 2077 – відеогра в жанрі action RPG в стилі кіберпанку. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Cyberpunk_2077 (дата звернення 04.05.2023).

6. Захисти Україну – аркадна мобільна гра. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D1%85%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8_%D0%A3 (дата звернення 04.05.2023).

**ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ
ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ
(Кирило ПОНОМАРЕНКО, здобувач третього
(освітньо-наукового) рівня вищої освіти)**

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

Актуальність. Урядова політика багатьох країн проголосила дистанційну освіту пріоритетним напрямом освітньої політики з відповідним фінансуванням. Електронне навчання здобувачів вищої освіти є втричі дешевшим за денне (стаціонарне) і, відповідно, в умовах недофінансування закладів вищої освіти, є більш доцільним та має набути повноцінного впровадження.

Щодо використання дистанційного навчання у підготовці фахівців з фізичної культури і спорту [1; 9], існують окремі технології (кейс, ТВ, мережеві), методи (асинхронний і синхронний), засоби (технічні і програмні) дистанційного навчання, а також змішані форми дистанційного навчання для здобувачів вищої освіти у галузі фізичного виховання, фізичної культури та спорту, що потребують більш детального розгляду в сучасній вищій освіті України [3].

Мета дослідження: охарактеризувати певні можливості інформаційно-комунікаційних освітніх технологій в процесі спеціальної фізичної підготовки здобувачів вищої освіти.

Сутність дослідження. Дистанційна (дистантна) освіта відповідно до вітчизняних унормовуючих документів – це «можливість навчатися та отримувати необхідні знання віддалено від навчального закладу в будь-який зручний час» [4], регульована Положенням про дистанційне навчання (2013 р., зі змінами і

доповненнями) [7], Концепцією розвитку дистанційної освіти в Україні (2000) [6], Стратегією розвитку інформаційного суспільства в Україні (2013) [8]. Відповідно, однією з форм отримання освіти на основі виключно інформаційно-комунікаційних технологій є електронна освіта, яка набуває активного поширення серед усіх верств населення завдяки наявній інформаційній інфраструктурі («сукупність різноманітних інформаційних (автоматизованих) систем, інформаційних ресурсів, телекомунікаційних мереж і каналів передачі даних, засобів комунікацій і управління інформаційними потоками, а також організаційно-технічних структур, механізмів, що забезпечують їх функціонування» [8]). Серед низки пріоритетних заходів, спрямованих на реалізацію е-освіти, виокремимо забезпечення всіх закладів освіти широкосмуговим доступом до міжнародних науково-освітніх мереж та Інтернету.

Практично всі заклади вищої освіти здійснюють електронну освіту через дистанційні курси, розміщені на відповідних програмних платформах дистанційного навчання. Як правило, можливості дистанційної освіти (навчання) переважно ґрунтуються на таких платформах як MOODLE та/ або E-LEARNing.

У закладах вищої освіти, які здійснюють підготовку майбутніх фахівців педагогічного профілю, платформа MOODLE (модульне об'єктно-орієнтоване середовище дистанційного навчання) пройшла успішне апробування й набула широкого розповсюдження, оскільки є безкоштовною. Тому для відповідних педагогічних напрямів підготовки можливості саме цієї платформи покликані забезпечити так званий «універсальний дизайн у сфері освіти - дизайн предметів, навколишнього середовища, освітніх програм та послуг, що забезпечує їх максимальну придатність для використання всіма особами без необхідної адаптації чи спеціального дизайну» [5]. Виходячи з цього твердження, розглядаємо широкі можливості даної освітньої платформи для забезпечення дистанційного навчання в умовах професійної підготовки майбутніх фахівців спеціальностей та спеціалізацій у галузі фізичного виховання, фізичної культури та спорту (вчитель фізичної культури у закладах освіти, тренер, інструктор тощо).

Переваги та доцільність створення електронних / мультимедійних комплексів для забезпечення ними вітчизняних здобувачів вищої освіти різних галузей, напрямів, спеціальностей є предметом дослідження науково-методичного характеру фахівців різних наукових галузей: соціономічної, техніко-технологічної, гуманітарної, військової тощо [2].

Фахові видання та збірники матеріалів конференцій за останні 20 років репрезентували значні наукові та практичні напрацювання з окресленої проблематики, проте основні положення дистанційної освіти розглядаються в контексті критичного аналізу її запровадження для окремих спеціальностей, зокрема щодо підготовки майбутніх фахівців з фізичного виховання, фізичної культури та спорту.

Окреслюючи підходи до впровадження системи дистанційного навчання, наголошено на покликанні дистанційного навчання розв'язувати специфічні завдання, зокрема впровадження нових педагогічних технологій навчання, застосування засобів телекомунікаційного зв'язку, розвитку творчої складової освіти, створення віртуального інформаційного освітнього середовища тощо.

Висновки. Таким чином, використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому просторі, зокрема в процесі спеціальної фізичної підготовки здобувачів вищої освіти, сприяє забезпеченню індивідуальної траєкторії розвитку майбутніх фахівців у сфері фізичного виховання, фізичної культури та спорту. Однак зауважимо, що віртуальна підготовка до змагань може використовуватися тільки у поєднанні з реальними, практичними ситуаціями спортивно-тренувального процесу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Aliksieieva, H. M. (2014). Vykorystannia informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii v protsesi profesiinoi pidhotovky studentiv pedahohichnykh vuziv [Victorious information-communal technologies in the process of professional training of students of

pedagogical universities]. The current issues of natural and mathematical education. Sumy. pp.184-191.

2. Hurenko, O. I., Alekseeva, H. M., Lopatina, H. O., & Kravchenko, N. V. (2017). Use of computer typhlotecnologies and typhlodevices in inclusive educational space of university. *Information Technologies and Learning Tools*, 61 (5), 61-75. DOI: 10.33407/ITLT.V61I5.1782

3. Борејко Н. Ю., Азаренкова Л. Л. Використання змішаної форми дистанційного навчання на спеціальності «Фізична культура і спорт». *Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту*. № 1. 2017. С. 16-19.

4. Дистанційна освіта. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/distancijna-osvita>.

5. Закон України Про освіту. [Електронний ресурс] : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>

6. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні. [Електронний ресурс] : <http://www.osvita.org.ua/distance/pravo/00.html>

7. Положення про дистанційне навчання. [Електронний ресурс]. Доступно: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13>

8. Стратегія розвитку інформаційного суспільства в Україні. [Електронний ресурс]: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/386-2013-p>

9. Шандригось Г.А., Шандригось В.І., Ладика П.І. Дистанційне навчання в системі підготовки фахівців з фізичної культури і спорту. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. Випуск 5К (61). 2015. С. 270-273.

FORMATION OF CREATIVE INDEPENDENCE AS AN INDICATOR OF THE FORMATION OF THE CULTURE OF LOGICAL THINKING

(Oxana KHALABUZAR, Associate professor, PhD)

Berdyansk State Pedagogical University

(Volodymyr KHALABUZAR, teacher of computer science, specialist of the highest category, pedagogical rank - "senior teacher")

Berdyansk Secondary School of I-III Grades №11

Formulation of the problem. The rapid development of new information technologies, the transition of society to new forms of media

communication (Internet, mobile communications, etc.) requires educational institutions to respond quickly to changes. The requirements of society to the teacher, from whom a high culture of logical thinking is expected in our time, as an absolutely relevant and necessary quality of his personality, are also significantly transformed.

The relevance of the study is that the culture of thinking is necessary for a modern teacher, who must be creative, active, proactive. Therefore, the purpose of our study is to determine the basic characteristics of creative independence of the personality of the future teacher. As the object we consider the creative independence of educational and cognitive activities. Analysis of research and publications shows that the formation of a culture of logical thinking is natural on the basis of the laws of development of thinking in general (D. Bogoyavlensky, L. Vygotsky, P. Halperin, V. Davidov, N. Menchinskaya, J. Ponomarev, S. Rubinstein etc.). The complexity of the process of forming a culture of logical thinking is caused by the fact that thinking is characterized by multifaceted, diverse, the development of causal relationships.

We consider the high independence of educational and cognitive activities of future professionals as one of the consequences of a clear reflective position in the context of the teacher's culture of logical thinking. The problem of forming creative independence in the process of cognitive activity has been considered by many researchers: O. Leontiev, I. Lerner, N. Menchinskaya, P. Podkasisty, S. Rubinstein, T. Shamova, G. Shchukina and others.

The term «creative independence» does not reveal the specifics of this quality along with the formation of a culture of logical thinking. In accordance with this quality, we should expand this concept, ie we propose the term " creative independence of cognitive activity." This independence of cognitive activity involves the intellectual capacity of the future teacher to discover the essence of new concepts and phenomena. During the process of forming of cognitive independence we must encourage conscious logical thinking; ability to navigate new information; understand the task; find its optimal solution. After all, a high level of independence in performing tasks will provide a personal, deeper,

conscious understanding of processes and phenomena, ie a reflexive position will be formed.

The importance of forming creative independence in the implementation of tasks aimed at forming a culture of logical thinking is emphasized by the fact that it (independence) is the ability of the individual to organize their own cognitive activity and carry it out to solve new cognitive problems, «individual desire to organize in accordance with the task», which is an integral part of the motivational and reflective components of the culture of logical thinking.

Determining the levels of independence during cognitive activity, allows us to identify stages of its formation, which I. Lerner believes: consistent involvement of the individual in reproductive, part-search and creative activities to acquire knowledge, skills and experience of creative activity. We distinguish three levels of independence in cognitive activity aimed at forming a reflective position on the culture of logical thinking.

The first level: reproductive (reproductive), in which the individual tries to learn new knowledge, perform the proposed tasks, provided there is a clear and understandable sample and tips of the teacher.

Second level: reconstructive, in which the individual seeks to understand the content of the object of study, its essence, to identify causal relationships. In addition, the individual tries to master the means of applying knowledge in a changed environment. The third level is creative, in which the personality is characterized by a lasting interest and desire not only to understand the essence of the object of study, but also to find a new way to solve the problem, to analyze it. Indicators of this level of independence are the solution of search and cognitive tasks, persistence in achieving the goal, identifying a clear reflective position of the individual.

Conclusions. Thus, creative independence during cognitive activity as an indicator of the formed reflective position is a generalized quality of personality, which is manifested in initiative, critical thinking, adequate self-esteem and a sense of responsibility for their own activities and actions. Prospects for further research. Our further research will be devoted to the identification of effective means of forming independence during cognitive activity, development of technologies for forming a clear

reflective position of the student, which effectively influences the personality in the process of forming the culture of its logical thinking and is one of its indicators.

REFERENCES

1. Ділі Джон. Основи семіотики. Львів: "Арсенал". 2000. С. 59.
2. Жижек Славой. Ласкаво просимо до пустелі реального // Критика. 2001. №10.
3. Шадриков В.Д. Философия образования и образовательные политики=Philosophy of education and educational policies / Шадриков Владимир Дмитриевич. - М. : Исслед. центр пробл. качества подгот. специалистов ; Логос, 1993. - 181 с.
4. Dennis E. Everette, Merrill C. John. Media Debates. Issues in Mass Communication. New York & London: Longman. 1991. 228 p. P. 170.
5. Nelson Nancy L. Metaphor and the Media: Communication and Culture. V.4. New Jersey, 1990. P. 17- 24. P. 18

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У РОБОТІ СОЦІАЛЬНОГО ПРАЦІВНИКА

(Анастасія ПОПОВА, к. пед. н., доцент;
Наталя МАЦЕЙКО, асистент)

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

Сучасний світ переживає становлення нової ери цифрових технологій, яка має значний вплив на різні сфери нашого життя. Експертами Конференції ООН з торгівлі та розвитку (ЮНКТАД) було констатовано, що «цифровізація породила нову хвилю інновацій, яка матиме глибокі наслідки для людства, змінюючи стосунки між громадянами, державою і бізнесом, а також приведе до перетворення структури суспільства та економіки» [7: 7 – 10].

Соціальна робота, яка спрямована на підтримку та допомогу людям у найбільш вразливих ситуаціях, також не залишилася осторонь цифровізації. Сьогодні, цифрові технології вносять революційні зміни у спосіб, яким держава, громади та соціальні

працівники взаємодіють зі своїми клієнтами, забезпечуючи ефективнішу, швидшу та більш доступну підтримку.

Вирішальний вплив для утвердження цифрових технологій у сфері соціальної роботи та соціальної політики мають Цифровий порядок денного для Європи (Digital Agenda for Europe, 2010), Міжнародний стандарт ISO/ІЕС 38500:2015 «Управління інформаційними технологіями в організаціях» (2015), Концепція розвитку цифрових компетентностей до 2025 року (2021), Рамка цифрової компетентності для громадян України DigCompUA for Citizens 2.1.(2020) [1].

Особливого значення для запровадження цифрових технологій у соціальну роботу має проект «Стратегії цифрової трансформації соціальної сфери, який схвалено розпорядженням КМУ від 28.10.2020 р. «Про схвалення Стратегії цифрової трансформації соціальної сфери» [5]. Одним із напрямів цифрової трансформації визначено цифрову трансформацію соціальної політики (e-Соціальний захист), а саме впровадження єдиної інформаційної системи соціальної сфери (ЄІССС), зокрема, комплексну автоматизацію соціальної сфери за єдиними стандартами, спрощення ділових процесів та усунення дублювання, запровадження електронних послуг у сфері соціальної політики, у т. ч. призначення або надання адресної допомоги, пільг, пенсій, соціальних послуг тощо.

Також, важливим кроком на шляху цифровізації сфери соціальної роботи відіграє Державна стратегія регіонального розвитку до 2027 року, розроблена Міністерством розвитку громад та територій України за участі Міністерства цифрової трансформації України, пріоритетом якої є цифровізація розвитку громад [2]. Метою такої діяльності є підвищення рівня цифрової грамотності населення, запровадження можливості отримання електронних послуг через смартфон, впровадження електронного документообігу, забезпечення електронної взаємодії між національними реєстрами, реєстрами органів місцевого самоврядування, переведення пріоритетних публічних послуг в електронну форму [6].

До того ж, цифровізація сфери соціальної роботи позначається і на вимогах до соціальних працівників. Володіння соціальним працівником цифровою компетентністю, яка є динамічною комбінацією знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, інших особистих якостей у сфері інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність із використанням таких технологій є вимогою Професійного стандарту «Фахівець із соціальної роботи» (наказ МРЕТСТГ України від 20.06.2020 р. № 1179) [3]. У документі зазначено, що однією з загальних компетентностей є здатність використовувати інформаційні й комунікаційні технології, від ведення документації у цифровому варіанті до проведення досліджень та організації масових рекламних, профілактичних та адвокаційних кампаній [1].

На необхідності опанування цифровою компетентністю наголошується і у Державному стандарті вищої освіти за спеціальністю 231 «Соціальна робота» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, які затверджено 24 квітня 2019 року та визначено сукупність вимог до змісту та результатів освітньої діяльності на першому рівні вищої освіти спеціальності 231 Соціальна робота галузі знань 23 Соціальна робота [4]. Перелік загальних компетентностей включає «навички використання інформаційних і комунікаційних технологій», спеціальні компетентності передбачають наявність певних здатностей, виконання тих чи інших професійних дій, зокрема із використанням цифрових технологій та інструментів.

Усі ці нормативні документи свідчать про те, що процес цифровізації у активній фазі його запровадження у сферу професійної діяльності соціальної роботи. А особливого відклику та схвалення, цифровізація набула під час повномасштабного вторгнення, що дало можливість забезпечити різні елементи соціального захисту громадянам України без необхідності фізичної присутності у відповідних організаціях.

На думку, Ф. Рімера, «Цифрові, он-лайн та інші електронні технології змінили природу практики соціальної роботи» [8].

Сьогодні цифрові технології можна використовувати у таких напрямках роботи соціальних працівників як онлайн-комунікація, електронний документообіг, моніторинг та аналітика, а також у якості підсилення ефекту практичної діяльності застосовуються електронні платформи та інструменти, соціальні мережі та глобальна спільнота.

Онлайн-комунікація. Однією з основних сфер, де цифрові технології виявляють свій вплив, є комунікація. Завдяки інтернету та соціальним мережам, соціальні працівники можуть ефективно спілкуватися зі своїми клієнтами на відстані. Вони можуть проводити онлайн-консультації, ділитися необхідною інформацією, надавати поради та підтримку. Це особливо важливо для людей, які проживають у віддалених районах або не мають можливості особисто зустрітися з працівником соціальної сфери.

Електронні засоби документації. Раніше соціальні працівники зберігали та обробляли всю документацію вручну, що вимагало значного часу та зусиль. Однак, з появою цифрових технологій, цей процес став набагато ефективнішим і зручнішим. Електронні системи документації дозволяють соціальним працівникам зберігати, оновлювати та обмінюватися інформацією про клієнтів в електронному форматі. Це сприяє полегшенню спільної роботи в команді, забезпечує зручний доступ до необхідних даних, допомагає вести статистику та аналізувати результати роботи. Більш того, електронна документація забезпечує більшу конфіденційність та захист даних клієнтів.

Моніторинг та аналітика. Цифрові технології також надають соціальним працівникам засоби для моніторингу та аналізу результатів своєї роботи. Завдяки спеціалізованим програмним засобам, працівники можуть вести статистику, збирати дані та аналізувати їх, що допомагає виявляти тенденції, проблемні ситуації та потреби різних груп клієнтів. Це дає можливість покращити стратегії роботи, адаптувати програми та послуги до реальних потреб та ефективніше спрямовувати ресурси.

Електронні платформи та інструменти. У сучасному світі існує безліч електронних платформ та інструментів, які полегшують

роботу соціального працівника. Це можуть бути веб-портали для реєстрації та обробки заявок, системи онлайн-терміналів для отримання соціальних послуг, мобільні додатки для зв'язку та повідомлень. Такі інструменти роблять процес отримання допомог більш доступним та зручним для клієнтів. Вони дозволяють подати заявку, отримати інформацію, зв'язатися з соціальним працівником безпосередньо через електронні канали зв'язку. Це особливо корисно для людей з обмеженими можливостями, мешканців віддалених регіонів або тих, хто має обмежений доступ до традиційних сервісів.

Соціальні мережі та глобальна спільнота. Цифрові технології, зокрема соціальні мережі, створюють нові можливості для соціального працівника взаємодіяти зі своїми клієнтами та будувати глобальну спільноту. Соціальні мережі дозволяють спілкуватися, обмінюватися інформацією, поширювати соціально-важливу інформацію та залучати громадську підтримку. Вони також дозволяють створювати спеціалізовані групи для спілкування соціальних працівників, обміну досвідом та навчання.

Цифрові технології мають значний потенціал у сфері соціальної роботи. Вони розширюють можливості соціальних працівників у взаємодії з клієнтами, спрощують процеси документування, забезпечують моніторинг та аналітику результатів роботи, а також сприяють доступності та зручності отримання соціальних послуг. Проте, впровадження цифрових технологій також супроводжується викликами, пов'язаними з конфіденційністю та захистом даних, етикою використання інформації та безпекою клієнтів у цифровому просторі. Соціальні працівники повинні бути свідомі цих ризиків та мати необхідні навички для ефективного та етичного використання цифрових інструментів, і звісно, мати компетентності застосовувати та працювати у світі цифрових технологій.

Отже, цифрові технології стають невід'ємною частиною сучасної соціальної роботи. Вони відкривають нові можливості для підтримки та допомоги людям у складних життєвих ситуаціях. До того, актуальність використання цифрових технологій та інструментів у соціальній сфері буде тільки зростати, оскільки

сучасна людина не уявляє свого життя без різних пристроїв, відповідно, потрібно підлаштовуватись під запити населення та їх потреби. Соціальні працівники повинні бути готовими до використання цифрових інструментів, постійно вдосконалювати свої навички та забезпечувати етичне та безпечне використання цифрових технологій у своїй роботі. Тільки так вони зможуть максимально ефективно відповідати на потреби своїх клієнтів і сприяти розвитку справедливого та інклюзивного суспільства.

ЛІТЕРАТУРА

1. Попова А. Підготовка майбутніх соціальних працівників до використання цифрових технологій у професійній діяльності у межах вивчення освітньої компоненти «Цифрові технології в соціальній сфері». Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки : зб. наук. пр. Вип. 2. Бердянськ : БДПУ, 2022. 494 с. С. 344-355. <https://doi.org/10.31494/2412-9208-2022-1-2-344-355>
2. Про затвердження державної стратегії регіонального розвитку на 2021-2027 роки: Наказ Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2020 р. № 695. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/695-2020-%D0%BF#Text> (дата звернення 15.08.2022 р.). Назва з екрану.
3. Про затвердження професійного стандарту «Фахівець із соціальної роботи: наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України № 1179 від 20.06.2020 р. URL: <file:///C:/Users/112-5/Downloads/1179.pdf> (дата звернення 16.08.2022 р.). Назва з екрану.
4. Про затвердження Стандарту вищої освіти: першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, ступінь вищої освіти Бакалавр, галузь знань 23 Соціальна робота, спеціальність 231 Соціальна робота: наказ Міністерства освіти і науки України № 557 від 24.04.2019 р. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/04/25/231-sotsialna-robota-bakalavr.pdf> (дата звернення 13.08.2022 р.). Назва з екрану.

5. Про схвалення Стратегії цифрової трансформації соціальної сфери : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 28 жовтня 2020 року № 1353-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1353-2020-%D1%80#Text> (дата звернення 09.08.2022 р.). Назва з екрану.

6. Цифрова трансформація соціальної сфери. Міністерство соціальної політики України: офіційний сайт. URL: <https://www.msp.gov.ua/news/19671.html?PrintVersion> (дата звернення 13.08.2022 р.). Назва з екрану.

7. Digital development: Opportunities and challenges. Toward realization of the new economy and society – Reform of the economy and society by the deepening of "Society 5.0". Keidanren (Japan Business Federation). UNCTAD: official website. April 19, 2016. P. 7 – 10. URL: http://www.keidanren.or.jp/en/policy/2016/-029_outline.pdf. (date of access: 08.08.2022). Title from the screen.

8. Reamer F.G. Social Work Education in a Digital World: Technology Standards for Education and Practice. Journal of Social Work Education. 2019. URL: https://www.researchgate.net/publication/332391125_Social_Work_Education_in_a_Digital_World_Technology_Standards_for_Education_and_Practice. (date of access: 01.08.2022). Title from the screen.

МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ

(Вікторія ЖИГІРЬ, д. пед. наук, професор;

Олена КРИВИЛЬОВА, д. пед. наук, доцент)

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

Зростання ролі наукових основ виробництва потребує посилення теоретичної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників в загальній структурі змісту професійної (професійно-технічної) освіти, застосування міжпредметних зв'язків в побудові освітніх програм і навчальних планів. Все це знайшло відображення в Законі України «Про освіту» (2017), проекті Закону України «Про професійну (професійно-технічну) освіту» (2020), Концепції

реалізації державної політики у сфері професійної (професійно-технічної) освіти «Сучасна професійна (професійно-технічна) освіта» на період до 2027 року (2019).

Відтак однією з ключових та актуальних виступає педагогічна проблема методологування професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників, а саме уточнення та обґрунтування методологічних підходів до цієї підготовки з урахуванням мінливих соціально-економічних умов, вимог суспільства до освітньої системи, потреб ринку праці, нових наукових досягнень. Це забезпечить розуміння того, що практичне упровадження будь-яких заходів з удосконалення професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників в закладах професійної (професійно-технічної) освіти без теоретичного осмислення є недостатнім.

Методологічна основа будь-якого дослідження має багаторівневу структуру.

Перший філософський рівень включає загальні принципи пізнання й категоріальний апарат науки як такої. Другий – рівень концепцій, наукових підходів, що використовують в різних науках (загальнонаукові проблеми, підходи, теорії, гіпотези, принципи, картину світу загалом, поняття, методи та ін.). Рівень конкретної наукової методології включає проблеми, специфічні для конкретної науки (принципи, технології, методи, форми дослідження та ін.). Останній рівень – технологічна методологія «розкриває набір процедур, які забезпечують одержання достовірного емпіричного матеріалу, його первинну обробку, після чого він може потрапити до масиву наукового знання» [4, с. 5].

Підґрунтям конкретнонаукової методології виступають методологічні підходи, які визначають у педагогіці логіку дослідження й виступають як засоби визначення стратегії, організації практичної діяльності щодо професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників. Це дає змогу до основних складових методології професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників віднести методологічні підходи.

Новим загально визнаним концептуальним орієнтиром у професійній підготовці майбутніх фахівців сьогодні є

компетентністний підхід (В. Вербицький, І. Бех, Н. Бібік, О. Глузман, Г. Зайчук, Е. Зеєр, І. Зимня, В. Луговий, О. Овчарук, О. Пометун, О. Савченко, А. Хуторський, А. Ярошенко та ін.), який передбачає комплексне оволодіння ними сукупністю загальних та професійних компетентностей, що дозволяють самостійно працювати та вирішувати складні професійні завдання на високому рівні в умовах невизначеності. Результатом такої підготовки має стати компетентний робітник, який «оволодів ґрунтовними знаннями в певній робітничій спеціальності, уміє виконувати конкретні види діяльності в межах своєї професії, повинен бути готовим до виготовлення виробів, технологія яких вимагає творчого підходу, а також має самостійно обрати оптимальний варіант їх виготовлення» [3, с. 150].

Важливо, що компетентністний підхід створює умови для усвідомлення майбутніми кваліфікованими робітниками власних можливостей (знань, умінь, навичок, досвіду, здібностей і якостей), мотивів і ціннісних орієнтацій та узагалі здатності щодо здійснення професійної діяльності. Більше того, саме на компетентнісній основі розроблено державні освітні стандарти професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників, що регламентують зміст освітньо-професійних програм та навчальних планів. За такого підходу навчальна діяльність учнів набуває практично-орієнтованого характеру, а навчальні програми передбачають запровадження інноваційних методів і форм організації освітнього процесу, що спрямовані на вироблення досвіду застосування знань, умінь і навичок на практиці.

Важливим у професійній підготовці майбутніх кваліфікованих робітників вважаємо особистісний підхід (Е. Зеєр, Л. Качалова, С. Кульневич, О. Пехота, В. Сериков, І. Якиманська та ін.), в основі якого «лежить визнання індивідуальності, самоцінності кожної людини, її розвитку не як колективного об'єкту, але, передусім, як індивіда, наділеного своїм неповторним суб'єктивним досвідом» [10, с. 9]. Виходячи з цього можемо стверджувати, що реалізація особистісного підходу в професійній підготовці майбутніх кваліфікованих робітників орієнтує на необхідність дотримання

пріоритету індивідуальності учнів та їхнього професійного становлення.

Для реалізації особистісного підходу в професійній (професійно-технічній освіті) має бути змінена організація всього освітнього процесу, який повинен забезпечити активний характер діяльності учнів. Вибір освітніх технологій має співвідноситися із закономірностями розвитку майбутніх кваліфікованих робітників. При цьому пріоритетними мають стати саме активні методи навчання професій (ситуаційний, проблемний, проектний та ін.). Викладач повинен бути помічником, координатором, консультантом, організатором діяльності учнів.

Практика професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників є ефективною за умов застосування діяльнісного підходу (Л. Виготський, Н. Дюшеєва, Ю. Кузнецов, О. Леонт'єв, С. Рубінштейн та ін.), бо саме в діяльності формуються здібності людини, причому необхідною умовою є включення особистості до різних видів діяльності.

Виходячи з цього провідною ідеєю діяльнісного підходу в освіті є організація освітнього процесу на основі включення учнів до різних видів діяльності, які є значущими для майбутньої професії. При цьому учень – майбутній кваліфікований робітник – має виконувати в цих видах діяльності активні ролі й лише тоді буде відбуватися свідоме, міцне засвоєння ним певного практичного досвіду.

Важливим у застосуванні діяльнісного підходу до професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників є ще й те, що всі уміння й навички, досвід, які потрібні для компетентного розв'язання професійних завдань, проблем і ситуацій формуються лише в процесі діяльності.

Одним з важливих методологічних підходів є системний (В. Афанасьєв, В. Безпалько, І. Блауберг, В. Бодров, М. Каган, В. Садовський, Г. Сериков, Е. Юдін та ін.). Він забезпечує комплексний розгляд педагогічної системи професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників з урахуванням внутрішніх зв'язків між окремими елементами і зовнішніх зв'язків з іншими системами і об'єктами [2; 5; 6].

Виходячи з позицій системного підходу, професійна підготовка учнів у закладах професійної (професійно-технічної) освіти з одного боку є відкритою та самостійною системою, що перебуває в постійному розвитку, удосконаленні та змінах, а з іншого – частиною, яка функціонує як органічна підсистема професійної освіти.

Отже, можна стверджувати, що професійна підготовка майбутніх кваліфікованих робітників являє собою відкриту, самостійну, своєрідну структуровану підсистему професійної (професійно-технічної) освіти, яка має власну мету, завдання, принципи, функції, зміст, форми, засоби, технології та методи, функціонує в системі неперервної професійної освіти, пов'язана з нею складними організаційними й змістово-процесуальними зв'язками.

У контексті професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників особливої уваги заслуговує аксіологічний підхід, який визнає людину найвищою соціальною цінністю (С. Анісімов, І. Бех, С. Гончаренко, В. Знаков, І. Зязюн, В. Кремень, С. Маслов, В. Огнев'юк, О. Савченко, В. Франкл, Ю. Шабанова та ін.). Він відіграє важливу роль у професійній освіті тому, що ціннісні орієнтації є важливими елементами внутрішньої структури особистості, що закріплені життєвим досвідом індивіда [1; 7; 9].

Застосування аксіологічного підходу до професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників дозволяє перенести акцент на формування системи їхніх загальнолюдських та професійних цінностей, як визначальних чинників усвідомлення ними власної значущості в умовах сучасного виробництва. Цей підхід допоможе учням обрати відповідні ціннісні орієнтири, способи поведінки в житті, осмислити як виконувати свої професійні функції для успішного здійснення професійної діяльності.

Виключно важливим для професійної підготовки, на нашу думку, є акмеологічний підхід, який орієнтує майбутніх кваліфікованих робітників на максимальну творчу самореалізацію в житті й зокрема у професійній діяльності, досягненні вершин

професіоналізму (Б. Ананьєв, А. Деркач, О. Дубасенюк, Н. Кузьміна, А. Маркова, С. Пальчевський, А. Рибніков та ін.).

Застосування акмеологічного підходу до професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників передбачає актуалізацію творчого потенціалу учнів, підвищення їхньої професійної мотивації та мотивації досягнення успіху в будь-якій діяльності, що своєю чергою вимагає створення умов для освоєння ними прогресивних виробничих інновацій.

У сучасних умовах особливу увагу варто зосередити на необхідності постійного самовдосконалення фахівців у професії, підвищення професійної майстерності протягом життя, прагнення до вершин («акме») фізичного, духовного та професійного розвитку [8]. Саме це забезпечує застосування акмеологічного підходу в професійній (професійно-технічній) освіті через акмеологізацію загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін, впровадження факультативних і спеціальних курсів, акмеологізацію навчальних і виробничих практик, спрямованих на творчий саморозвиток та самовдосконалення учнів у професійній діяльності.

Таким чином, проведений аналіз дозволяє розглядати сукупність виділених підходів як методологічну основу професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників в закладах професійної (професійно-технічної) освіти. Її вдосконалення можливе з позицій компетентнісного, особистісного, діяльнісного, системного, аксіологічного та акмеологічного підходів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Асташова Н.А. Концептуальные основы педагогической аксиологии. Педагогика. 2002. № 8. С. 8–13.
2. Афанасьев В.Г. Общество: системность, познание и управление. Москва: Политиздат. 1981. 432 с.
3. Безносок О.О. Сутність та складові професійної компетентності слухачів навчальних закладів системи професійно-технічної освіти. Науковий вісник Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка. Серія : Педагогіка. 2015. Вип. 5. С. 146–153.

4. Внукова О.М. Методологічні засади професійної освіти : навчальний посібник для студентів напрямів підготовки 6.010104 Професійна освіта (Технологія виробів легкої промисловості), 6.010104 Професійна освіта (Дизайн). Київ: КНУТД, 2015. 198 с.
5. Каган М.С. Системний подход и гуманитарное знание. Ленинград: Издательство Ленинградского университета, 1991. 384 с.
6. Наукові підходи до педагогічних досліджень : колективна монографія / за заг. ред. В. І. Лозової. Харків: Вид-во Віровець А. П. «Апостроф», 2012. 348 с.
7. Огнев'юк В.О. Освіта в системі цінностей сталого людського розвитку. Київ: Знання України, 2003. 450 с.
8. Пальчевський С.С. Акмеологія – поклик майбутнього. Акмеологія в Україні: наукове видання. 2010. № 1. С. 7–14.
9. Шабанова Ю.О. Системний підхід у вищій школі : підруч. Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2014. 120 с.
10. Якиманская И.С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе. Москва: Сентябрь, 1996. 96 с.

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ З ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ ДО ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

(Олена КРИВИЛЬОВА, д. пед. н., доцент;

Олександр ГОЛІК, к. пед. н., доцент)

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

Інтеграція України у світовий освітній простір вимагає постійного вдосконалення національної системи освіти, зокрема професійної (професійно-технічної), що зумовлено, по-перше, тенденціями її розвитку, започаткованими в Концепції реалізації державної політики у сфері професійної (професійно-технічної) освіти «Сучасна професійна (професійно-технічна) освіта» на період до 2027 року [5]; по-друге, низкою державних нормативно-правових документів, у яких задекларовано вимоги до професійно-педагогічної діяльності та особистості викладача нової генерації – закони України «Про освіту» [3], Концепції розвитку педагогічної освіти [1], Концепції підготовки фахівців за дуальною формою

здобуття освіти [4], Професійного стандарту на групу професій «Викладачі закладів вищої освіти» [2] та інші.

Залежність вищої освіти від соціально-економічного стану суспільства зумовлює потребу в постійному оновленні змісту та форм організації освітнього процесу, перегляду та переосмислення багатьох усталених традицій, внесення поповнень та коректив у систему вітчизняної професійної освіти з урахуванням інноваційних тенденцій. Отже, перед закладом вищої освіти в умовах сьогодення постає основне завдання – забезпечити необхідний рівень підготовки фахівців вищої кваліфікації, здатних розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної освіти (за спеціалізаціями) на основі глибокого переосмислення наявних й створення нових цілісних знань та/або професійної практики. Що враховано у цілях та програмних результатах циклу дисциплін професійної та практичної підготовки, зокрема дисципліни «Сучасні аспекти розвитку професійної освіти», що забезпечує сформованість уявлень здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти про основні закономірності та тенденції розвитку професійної освіти в Україні, сприяє виробленню позитивного ставлення до педагогічної спадщини і практики діяльності передових українських професійних шкіл та озброює навичками творчої реалізації вітчизняної педагогічної думки у практиці самостійної професійної діяльності. Ресурсами освітнього компоненту здійснюється вплив на формування загальних та фахових компетентностей (світоглядної, методологічної, професійно-педагогічної) та досягаються відповідні очікувані результати навчання.

Освітнє середовище дозволяє задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти завдяки вільному доступу до інформаційних ресурсів, потрібних для навчання, викладацької та наукової діяльності в межах ОНП. Здобувачі ступеня доктора філософії мають право на користування бібліотечними та інформаційними фондами; на участь у науково-дослідних роботах, конференціях, виставках, конкурсах та інше; на представлення своїх робіт для публікації.

Матеріально-технічні ресурси забезпечують досягнення визначених ОНП цілей та ПРН, зокрема офіційний сайт закладу

вищої освіти; електронна бібліотека, репозитарій; Медіа-центр; віртуальне навчальне середовище Moodle; мережеві інструменти Zoom, Google Classroom, тощо; доступ до бази даних Scopus, Web of Science, Google Scholar; програма Unicheck; корпоративна пошта; навчально-методичне забезпечення освітніх компонент, що викладаються; графіки навчального процесу.

В умовах дистанційного навчання використовуються аудіо, відео та чат (Zoom, Skype, Google Meet, Microsoft Teams); віртуальні онлайн-дошки (Zoom whiteboard); створення онлайн-документ (Google Docs); запис презентації або лекції (Youtube, Microsoft PowerPoint); розробка тестів та анкет (Google Classroom); пересилання довгих друкованих тестів (Google Docs) та інші.

Підготовка здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти здійснюється з урахуванням специфіки обраної спеціалізації у галузі професійної освіти та запровадженням науково-педагогічного супроводу у досягненні очікуваних результатів. Реалізація наукових інтересів аспірантів забезпечується можливістю здійснювати дослідження з обраної ними теми, обирати дисципліни вільного вибору, які зорієнтовано на поглиблення теоретичних, методичних та методологічних основ професійної освіти з урахуванням новацій галузі/сфери відповідно до спеціалізації. Дисципліни циклу загальної підготовки забезпечують світоглядну, методологічну, інформаційну, технологічну та іншомовну компетентності здобувачів ступеня доктора філософії. Дисципліни циклу професійної підготовки переважно зорієнтовані на формування професійно-педагогічної компетентності здобувачів; сприяють оволодінню аспірантами дослідницькою компетентністю на освітньо-науковому рівні. Такий підхід до змістового наповнення освітньо-наукової програми сприяє досягненню аспірантами очікуваних академічних та особистісних досягнень.

Освітньо-наукова програма «Теорія та методика професійної освіти» спрямована на створення студентоцентрованого середовища на засадах системного, компетентнісного, інтегративного, аксіологічного та акмеологічного підходах, що зумовлює формування готовності здобувачів третього рівня вищої освіти до

науково-дослідницької та інноваційної діяльності. Структурно-логічна побудова процесу опанування освітніми компонентами зорієнтована на створення теоретичного й практичного підґрунтя ефективного проведення наукового дослідження у галузі професійної освіти та забезпечення науково-дослідницької складової освітньо-наукової програми, яка реалізується протягом всього періоду навчання здобувачів третього рівня вищої освіти. Зміст освітніх компонент спрямовано на поетапне виконання науково-педагогічного дослідження у співвідношенні з індивідуальним планом аспіранта, що передбачає науково-теоретичну, науково-методичну, організаційну та інші види дослідницької діяльності.

В межах освітньо-наукової програми аспіранти мають можливість проводити наукові дослідження та здійснювати педагогічні експерименти. Результати апробації двічі на рік обговорюються на засіданні міжкафедрального семінару; наукових заходах різного рівня (всеукраїнські та міжнародні конференції, конференції Ради молодих вчених); публікації у наукових збірниках та інше.

БДПУ забезпечує максимально сприятливі умови для професійного розвитку учасників освітнього процесу з вдосконалення викладацької та дослідницької діяльності за допомогою Програми підвищення кваліфікації НПП «ARS DOCENDI», до якої залучаються здобувачі ступеня доктора філософії. Аспіранти можуть обрати будь-які модулі від 1 до 8 (Наукометрія, Дизайн навчального курсу, Діджиталізація викладання та навчання у вищій школі, Освітнє середовище ЗВО, Професійні ролі сучасного викладача, Інноваційні методики викладання у вищій школі, Педагогічна майстерність викладача ЗВО, Лідерство в освіті), що дозволяє будувати індивідуальну траєкторію професійного розвитку.

Надається інформація для молодих вчених, а саме: міжнародні стилі цитування; перелік наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів; Scopus інформація користувача; матеріали з

наукометрії; про можливості участі в проєктах Erasmus+; доступ до бази даних Scopus, Web of Science, Google Scholar.

Отже, успішність підготовки майбутніх докторів філософії з професійної освіти до дослідницької діяльності залежить від повноти забезпечення освітнього процесу матеріально-технічними та інформаційними ресурсами; постійного професійного розвитку через програму підвищення кваліфікації та міжнародне співробітництво; створення умов для здійснення педагогічного експерименту та апробації результатів наукового дослідження.

ЛІТЕРАТУРА

1. Про затвердження Концепції розвитку педагогічної освіти : наказ Міністерства освіти і науки України від 16.07.2018 р. №776. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-konceptsiyi-rozvitku-pedagogichnoyi-osviti>
2. Про затвердження професійного стандарту на групу професій «Викладачі закладів вищої освіти»: наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 23.03.2021 р. № 610. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/pto/standarty/2021/03/25/Standart%20na%20hrupu%20profesiy_Vykladachi%20zakladiv%20vyshchoyi%20osvity_25.03.pdf
3. Про освіту : Закон України від 05.09.2017р. №38-39. URL : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
4. Про схвалення Концепції підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти : розпорядження КМУ від 19.09.2018 р. №660-р. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/660-2018-p#Text>
5. Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері професійної (професійно-технічної) освіти «Сучасна професійна (професійно-технічна) освіта» на період до 2027 року : розпорядження КМУ від 12.06.2019 р. № 419-р. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/419-2019-p#Text>

ХАРАКТЕРИСТИКА УЗГОДЖЕНОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ З ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ З ВИМОГАМИ СТЕЙКХОЛДЕРІВ

**(І.для ГОРБАТЮК, здобувач третього (освітньо-наукового)
рівня вищої освіти)**

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

Навіть під час повномасштабної війни, Український IT-сектор продовжує активно працювати та має показники експорту у 1.68 млрд. доларів [1]. А майже 9400 відкритих вакансій на сайті djinni.co (станом на 10 травня 2023 року) підкреслюють необхідність нових кадрів і, як результат, підвищують зацікавленість у майбутніх бакалаврів до отримання знань та навичок відповідних спеціальностей.

Освітньо-професійні програми (ОПП) підготовки майбутніх бакалаврів з інженерії програмного забезпечення розробляються ЗВО на основі затвердженого стандарту вищої освіти за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» [2], який містить перелік загальних (K01-K12) та спеціальних (K13-K26) компетентностей.

Для того, щоб з'ясувати узгодженість підготовки майбутніх бакалаврів з інженерії програмного забезпечення з вимогами стейкхолдерів, було проведено аналіз відкритих вакансій на сайті dou.ua. Усі вакансії було розбито на підкатегорії згідно позиції розробника: Intern/Trainee, Junior, Middle, Senior, Lead. Всього було проаналізовано 55 вакансій на сайті dou.ua: 10 – Intern/Trainee, 18 – Junior, 10 – Senior, 7 – Lead.

Під час аналізу використовувалась система ренкінгу. Якщо компетентність частково або повністю співпадала з вакантною вимогою до кандидата, то їй присвоювалося 2 бали. Якщо компетентність за суттю відповідала вакантним вимогам або являла собою їх комбінацію, то їй присвоювався 1 бал. Якщо компетентність не відображалась у вакантних вимогах, то їй присвоювалося 0 балів.

Результати аналізу свідчать про те, що найбільш поширеними є наступні компетентності: K04. Здатність спілкуватися іноземною

мовою як усно, так і письмово; K07. Здатність працювати в команді; K14. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування; K15. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.

Водночас з цим, наступні компетентності отримали найменші оцінки згідно ранкінгу: K03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово; K08. Здатність діяти на основі етичних міркувань; K09. Прагнення до збереження навколишнього середовища; K10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо; K11. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні; K12. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя; K21. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності; K22. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.

Отже, проведене моніторингове дослідження виявило розбіжності між підготовкою майбутніх бакалаврів з інженерії програмного забезпечення та вимогами стейкхолдерів. Найбільша узгодженість вбачається між компетентностями та вакантними вимогами до кандидатів, що за змістом пов'язані з елементами проектного управління, зокрема здатністю працювати в команді; здатністю брати участь у проектуванні програмного забезпечення. Це зумовлює потребу забезпечення високого рівня готовності

майбутніх фахівців з інженерії програмного забезпечення до проектного управління як обов'язкового компонента їхнього професіоналізму.

ЛІТЕРАТУРА

1. Export of IT services decreased by 16% at the beginning of 2023, 2023. URL: <https://itukraine.org.ua/en/export-of-it-services-decreased-by-16-at-the-beginning-of-2023.html>
2. Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти: наказ МОН України від 29.10.2018 р. № 1166. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/121-inzhener.programn.zabezp.bakalavr-1.pdf>

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ «ПОСТІЙНИЙ ЕЛЕКТРИЧНИЙ СТРУМ» ШКІЛЬНОГО КУРСУ ФІЗИКИ

(Владислав БОНДАРЕНКО, здобувач другого (магістерського)
рівня вищої освіти;

Олександр ШКОЛА, доктор пед. наук, доцент)

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

Однією з провідних тенденцій розвитку вітчизняної системи освіти поряд з її гуманізацією, гуманітаризацією, стандартизацією, наступністю, безперервністю і варіативністю є широке запровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та її цифровізація. На початку ХХІ століття людство вступило в нову постіндустріальну інформаційну епоху, невід'ємною складовою якої є суттєве збільшення інформаційного потоку, швидка зміна техніки і технологій, зростання конкурентоспроможності і мобільності сучасних фахівців. Професійна компетентність фахівця нині визначається не тільки ґрунтовними знаннями, широким спектром наявних практичних

умінь і навичок, але й володінням сучасними ІКТ та різноманітними цифровими інформаційними засобами і ресурсами. Невипадково останні стали широко застосовуватися в освітньому процесі навчальних закладів, все більше проникати у методики навчання природничих дисциплін, зокрема й фізики. Широкі дидактичні можливості останніх не викликають жодних сумнівів у науковців і вчителів, оскільки сприяють інтенсифікації, диференціації та індивідуалізації навчально-виховного процесу, підвищенню його якості, формуванню інформаційної культури та освіченості як ключової компетентності школярів і студентів. У зв'язку з цим основною метою кваліфікаційного (магістерського) дослідження стало теоретичне обґрунтування і розробка методичних шляхів формування предметної компетентності учнів з електродинаміки засобами цифрових технологій, що сприятиме підвищенню пізнавального інтересу, якості освітніх результатів та всебічному розвитку особистості школярів. Вивчення учнями цього розділу шкільного курсу фізики має важливу роль у формуванні найповніших і цілісних уявлень про сучасну наукову картину світу, механізм і властивості електромагнітної взаємодії в природі на основі теорії електромагнітного поля. Вивчення цієї теми має також важливий політехнічний аспект, оскільки сприяє розумінню важливих напрямів електрифікації, практичного застосування радіоелектроніки у різних галузях економіки і народного господарства, використання електричної енергії на виробництві, техніці та побуті.

Показники предметної компетентності школярів з теми «Закони постійного струму» визначені навчальною програмою з фізики для 10-11 класів у розділі «Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів», зокрема за такими компонентами: знаннєвий (оперує поняттями та термінами: електричний струм, джерело струму, однорідна та неоднорідна ділянки кола, сила струму, опір, напруга, сторонні сили, електрорушійна сила, закони Ома для ділянки та повного електричного кола, шунт, робота та потужність струму), діяльнісний (розв'язує задачі на застосування знань про постійний електричний струм, електричне поле, закон

Ома для повного кола, послідовне і паралельне з'єднання провідників, правила Кірхгофа; складає прості електричні кола; вимірює силу струму, напругу, опір, ЕРС джерела струму), ціннісний (оцінює результати застосування законів електромагнетизму в техніці, виробництві, медицині, побуті). Очевидно, що у формуванні вищезазначених компонентів предметної компетентності учнів з цієї теми важливо цілеспрямовано і системно використовувати цифрові освітні ресурси, яким властиві єдність змісту і форми, опора на базові знання і вміння з урахуванням принципу їх логічної послідовності і наступності за предметною вертикаллю; концентрація зусиль на розширенні, поглибленні та закріпленні вивченого матеріалу, а також системному і неперервному контролю якості освітніх результатів учнів.

У ході проведеного дослідження було визначено його методологічний апарат, проаналізовано ступінь розробки проблеми дослідження в сучасній науково-методичній літературі, уточнено сутність ключових понять, висвітлено дидактичний потенціал і тенденції розвитку ІКТ навчання, методичні особливості застосування цифрових освітніх ресурсів у загальноосвітній школі, вплив цифрових технологій на розвиток особистості учня та формування предметної компетентності з фізики.

Друга практична частина роботи містить авторські методичні розробки планів-конспектів уроків фізики різного типу у контексті дослідження, де висвітлено: мотивацію навчальної діяльності учнів засобами цифрових освітніх ресурсів, використання цифрових технологій при поясненні нового матеріалу з електродинаміки, методику використання цифрових освітніх платформ у проведенні лабораторних робіт з теми "Постійний електричний струм", цифрові технології у проектній діяльності учнів з фізики, цифрові ресурси для оцінювання предметної компетентності учнів з фізики. Як свідчить педагогічний досвід автора, застосування пропонованих навчально-методичних матеріалів у старшій профільній школі сприяє всебічному розвитку особистості школярів, підвищенню їх пізнавального інтересу та якості освітніх результатів з основ

електродинаміки як однієї з фундаментальних фізичних теорій сучасної фізики.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бондаренко В.А. Використання інтернету в освітньому процесі з фізики. Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців-педагогів у природничій, технологічній і комп'ютерній галузях: матеріали VIII Всеукраїнської (з міжнародною участю) науково-практичної конференції (16-17 вересня 2021 р., м. Бердянськ). Бердянськ : БДПУ, 2021. С. 42-44.

2. Бондаренко В.А., Школа О.В. Методичні особливості вивчення принципу відносності. Зб. тез наук. доповідей студентів БДПУ. Бердянськ : БДПУ, 2021. Т. 3: Природничі науки. С. 42-43.

3. Бондаренко В.А., Школа О.В. Реалізація наскрізної змістової лінії "Здоров'я і безпека" при вивченні теми курсу фізики 8 класу "Електричні явища. Електричний струм". Зб. тез наук. доповідей студентів БДПУ. Бердянськ : БДПУ, 2022. Т.3: Природничі науки. С. 35-36.

ДИДАКТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ФІЗИЧНОМУ ПІЗНАННІ

(Світлана КАМУЛЯ, здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти; Олександр ШКОЛА, доктор пед. наук, доцент)
Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

Кінець ХХ – початок ХХІ ст. ознаменувались стрімким зростанням інформаційного потоку, який надзвичайно швидко почав змінювати зміст та якість життя сучасного суспільства, невід'ємною складовою якого стали електронні засоби зв'язку, комп'ютерна техніка, цифрові технології, мультимедіа, локальні мережі, Інтернет-ресурси. Необхідність обробки значного об'єму інформації, швидкого поповнення й оновлення знань, постійного підвищення рівня загальноосвітньої та фахової компетентності, інформаційної культури стала невід'ємним атрибутом діяльності кожного фахівця. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології

(ІКТ) стали потужним інструментом наукового пізнання навколишнього світу, зокрема у сучасній фізиці великого поширення набули методи імітаційного та математичного моделювання досліджуваних об'єктів мікро-, нано- і макросвіту, представлення в зручному для вивчення масштабі й часі різних фізичних явищ і процесів, що реально відбуваються з дуже великою або дуже малою швидкістю з можливістю покрокового аналізу їх характеристик, властивостей, управління поведінкою. Важливого значення у сучасному науковому пізнанні набули також методи автоматизації процесів обчислювальної інформаційно-пошукової діяльності та обробки результатів фізичного експерименту з можливістю багаторазового повторення як його окремого фрагменту, так і самого експерименту в цілому. У зв'язку з цим проникнення сучасних ІКТ в освітню галузь та навчальне пізнання є закономірним і невідворотнім.

Аналіз літературних джерел свідчить, що розробці загальних концептуальних засад проектування і реалізації сучасних ІКТ навчання у практиці загальноосвітньої та вищої шкіл присвячені дослідження В. Бикова, А. Гуржія, М. Жалдака Ю. Жука, Ю. Машбиця, Н. Морзе, С. Семерікова, О. Спіріна, С. Ракова, А. Хуторського та ін. (стратегія цифрової трансформації вітчизняної системи освіти, створення комп'ютерно зорієнтованих навчальних середовищ, педагогічних програмних засобів (ППЗ) різного дидактичного призначення, формування комп'ютерної грамотності та інформаційної культури здобувачів освіти, проблеми і перспективи впровадження мультимедіа, хмарних технологій, цифрових освітніх платформ, систем відкритих онлайн-курсів та ін.). Різним аспектам системного використання ІКТ у навчанні фізиці присвячені дослідження Л. Благодаренко, І. Богданова, С. Величка, В. Заболотного, О. Іваницького, О. Коновала, О. Ляшенка, М. Мартинюка, В. Сергієнка, В. Сиротюка, М. Шута та ін. (концептуальні засади створення індустрії сучасних інформаційних засобів навчання шкільного і вузівського курсів фізики, бібліотек електронних освітніх ресурсів і віртуальних лабораторій, імітаційне комп'ютерне моделювання фізичних явищ і процесів,

удосконалення системи навчального фізичного експерименту на основі сучасних ІКТ та ін.).

Характерна особливість сучасних ІКТ (інтерактивність, візуалізація, режим мультимедіа) спричинила широке застосування у навчанні фізики ППЗ різноманітного дидактичного призначення (навчальні, демонстраційні, імітаційні, моделюючі, тренувальні, діагностичні, контролюючі, тестові, ігрові). Найбільш поширеними серед них є: онлайн-сервіси Learning Apps, Canva, kahoot, quizizz, Padlet, Jamboard, Mindmeister; Word It Out, Word Cloud Generation (сервіс для створення хмар слів); Rebus1.com (генератор ребусів); онлайн-симуляції PhET (Physics Education Technology), LabsLand, WorldWide Telescope) та ін. Системне та педагогічно доцільне використання зазначених цифрових освітніх ресурсів сприяє інтенсифікації, диференціації та індивідуалізації навчально-виховного процесу, підвищенню пізнавальної активності, самостійності і критичності мислення здобувачів освіти, формуванню інформаційної культури, навичок комунікації, ключових і предметних компетенцій, реалізації принципів STEM-освіти, компетентнісно-орієнтованих форм і методів навчання.

До основних сфер застосування сучасних ІКТ у навчанні фізики можна віднести: демонстраційний та ілюстративний презентаційний матеріал, комп'ютерне імітаційне моделювання фізичних явищ і процесів, автоматизація процесів обчислення результатів віртуального навчального фізичного експерименту; архівне зберігання великих обсягів інформації та віддалений доступ до довідкових джерел знань в умовах дистанційної форми навчання, проектна і самоосвітня діяльність здобувачів, системний моніторинг якості їх навчальних досягнень. Важливого значення має розробка на базі сучасних ІКТ цілісних навчально-методичних комплексів, що дозволяють підвищити якість освітнього процесу з фізики (електронні підручники і посібники, тренажери формування практичних умінь і навичок, віртуальні лабораторії, бібліотеки електронних наочностей, засоби тестового контролю та ін.). Як складові дистанційних технологій навчання фізики такі навчально-методичні комплекси реалізують принципи відкритої безперервної

освіти, вільного доступу здобувачів до освітніх ресурсів і послуг, формування й розвиток індивідуальної траєкторії навчання, сприяють їх самоосвіті, самореалізації та самовдосконаленню впродовж життя. Варто зазначити, що ефективності оволодіння здобувачами сучасними ІКТ сприятиме органічне поєднання в освітньому процесі навчальної та пошуково-дослідницької роботи на основі виконання навчальних проєктів, індивідуальних творчих завдань, участі у творчих конкурсах, олімпіадах, наукових гуртках.

Таким чином, сучасні інформаційно-комунікаційні технології навчання допомагають створити необхідні умови для всебічного розвитку особистості школярів, підвищення пізнавальної активності, формування предметної та ключових компетентностей, комп'ютерної грамотності та інформаційної культури, сучасного наукового світогляду, особистісних якостей, сприяють їх соціальному самоствердженню та майбутньому професійному зростанню.

НАВЧАННЯ МОДЕЛЮВАННЯ ЗАСОБАМИ САПР В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

(Лариса ГОРБАТЮК, к. пед. н., доцент)

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

Системи автоматизованого проєктування (САПР) є невід'ємною складовою процесу проєктування та виробництва в різних галузях промисловості. В сучасному світі розробка та виробництво продуктів та систем неможливі без використання систем автоматизованого проєктування (САПР). На сьогоднішній день майбутньому фахівцеві важливо мати достатній рівень знань та навичок у використанні САПР для успішної кар'єри в інженерній сфері [1, 3].

У дослідженні розглянуто підходи до реалізації навчання моделювання засобами САПР в умовах дистанційного навчання.

Навчання у БДПУ здійснюється у формі як дистанційного синхронного навчання (за допомогою веб-конференцій та онлайн-

курсів), так і асинхронного (за допомогою відеолекцій та індивідуальних самостійних завдань).

Моделювання за допомогою засобів САПР в умовах дистанційного навчання полягає у використанні програмного забезпечення, що відповідає цілому ряду вимог виробництва та сучасному стану ринку, та потребує високопродуктивних комп'ютерів з відповідними системними параметрами. В сучасних реаліях військового стану не можливо забезпечити такі умови кожному студенту. Рішенням є хмарні САПР, які працюють у віртуальному обчислювальному середовищі, а не на локальному комп'ютері, і можуть бути доступні через веб-браузер або додатки на мобільних пристроях. Важлива перевага хмарних САПР для студентів – доступ до матеріалів у будь-який час, з будь-якого місця і будь-якого гаджета [1].

Під час проведення лекційних занять із дисциплін, які базуються на САПР («Інженерна комп'ютерна графіка», «Основи САПР»), здобувачі ознайомлюються з хмарними службами Autodesk, які пропонують безліч програм САПР з підтримкою 3D для дослідження ідей, візуалізації концепцій та моделювання різноманітних об'єктів і конструкцій, здійснюється огляд можливостей додатків для автоматизованого проектування AutoCAD, SolidWorks.

На лабораторних заняттях для виконання індивідуальних завдань здобувачі мають можливість самостійно обрати систему автоматизованого проектування та запропонувати власний варіант задання, обґрунтувавши та узгодивши його з викладачем. Такий досвід для студентів позитивно впливатиме на майбутню професійну діяльність.

Наведемо приклади виконаних здобувачами завдань в рамках вивчення дисципліни «Основи САПР».

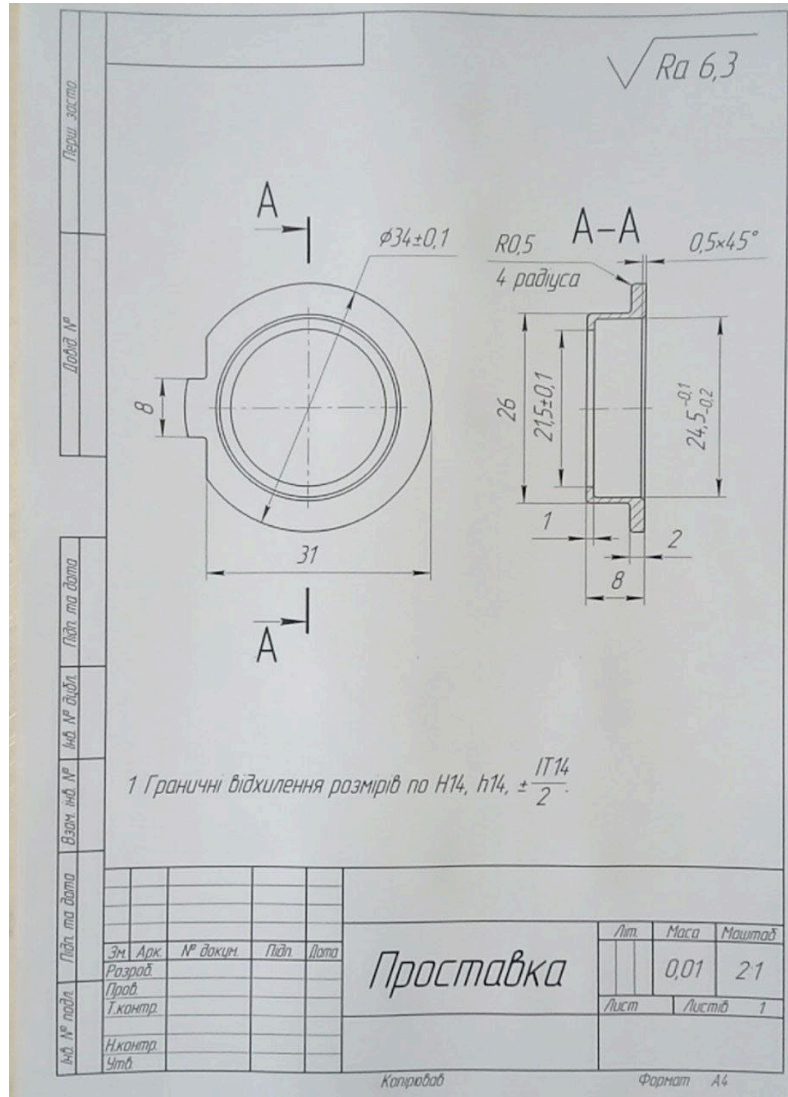


Рис. 1. Кресленик деталі.

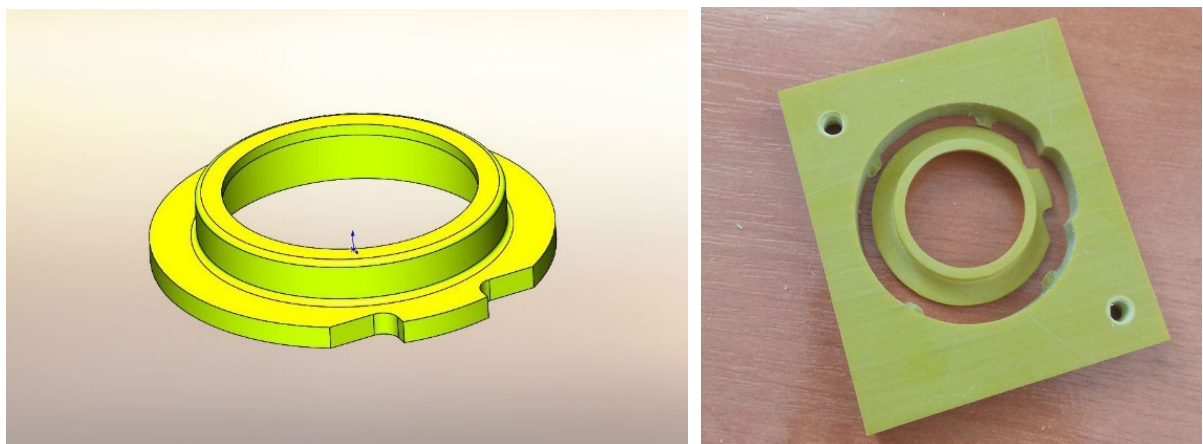


Рис. 2. Тривимірна модель та деталь Проставка виготовлена на станку з ЧПК.



Рис. 3. Деталь Проставка у збірці.

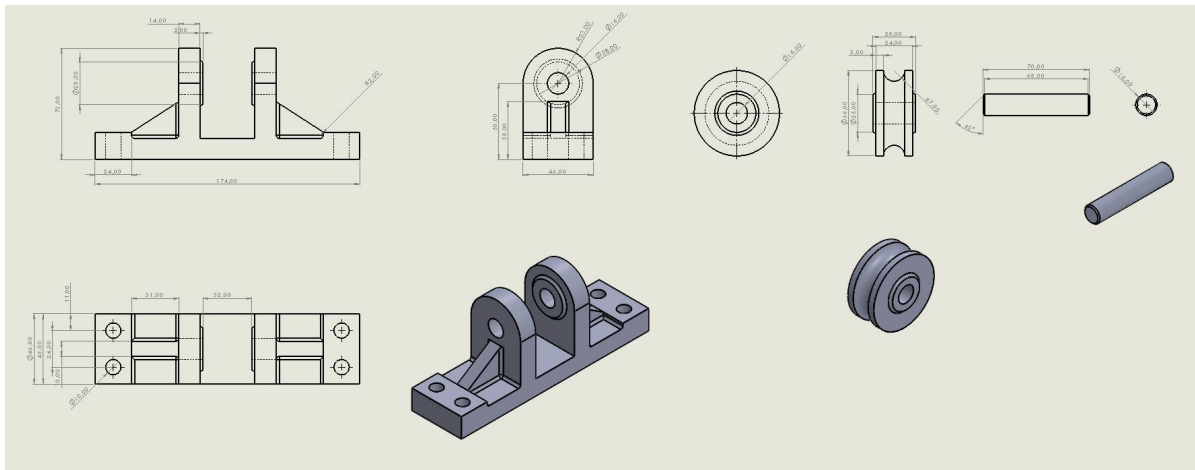


Рис. 4. Деталювання виробу Тримач кабелю у SolidWorks.

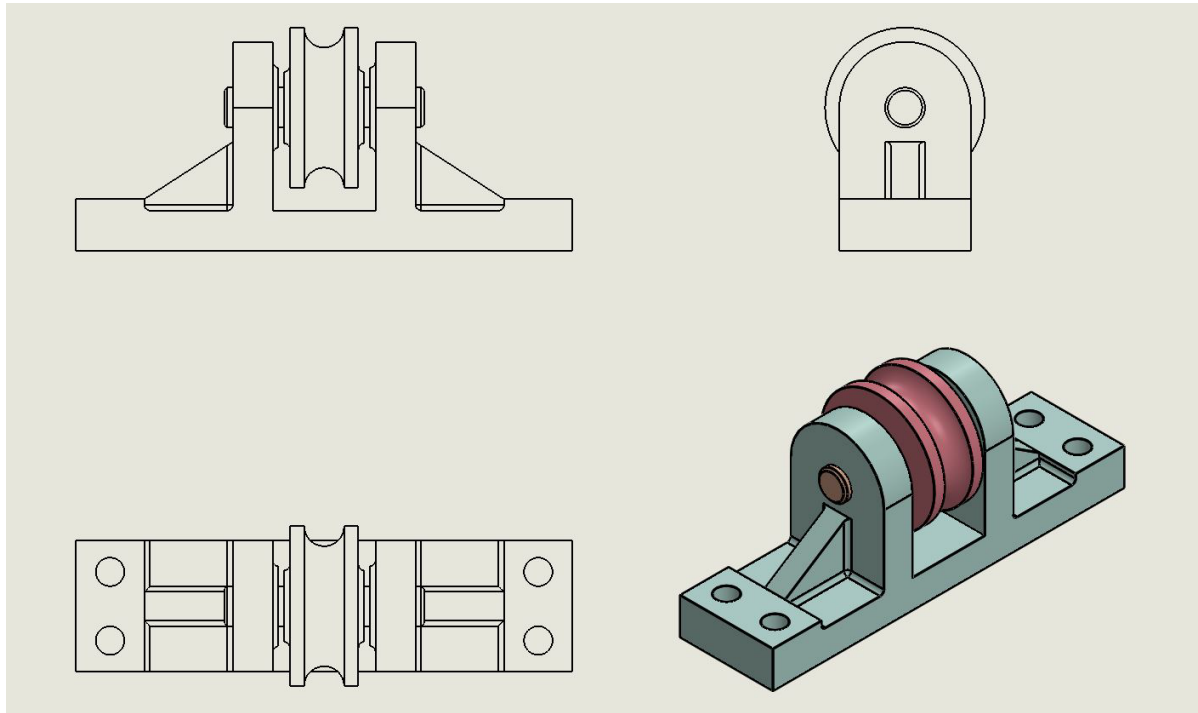


Рис. 5. Складальне креслення виробу Тримач кабелю у SolidWorks.

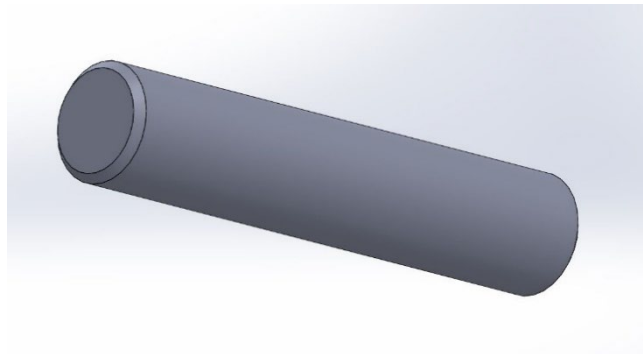


Рис. 6. 3D модель деталі Вал у SolidWorks.

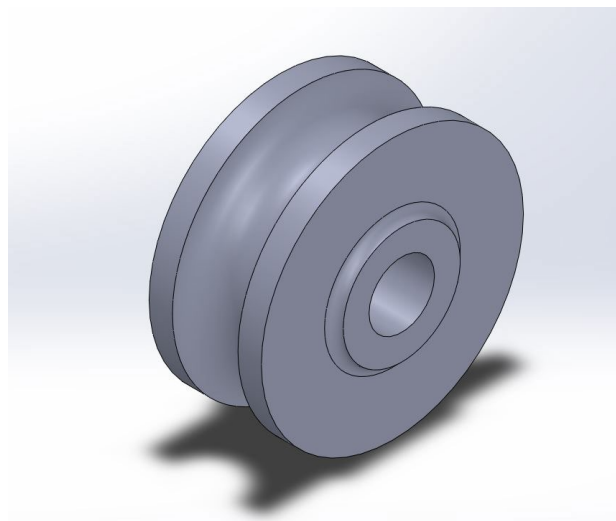


Рис. 7. 3D модель деталі Шків у SolidWorks.

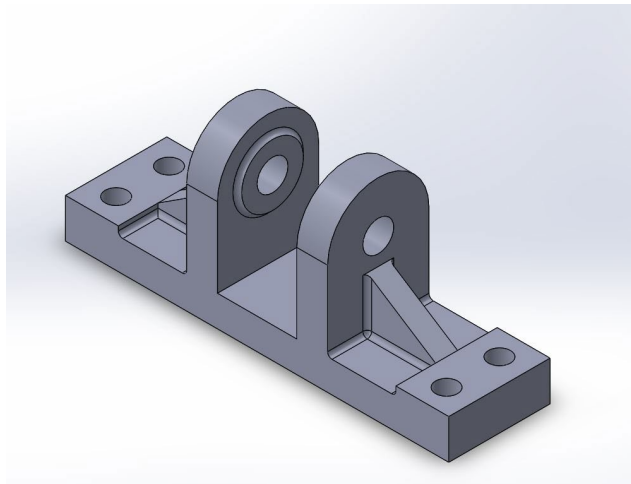


Рис. 8. 3D модель деталі Станина у SolidWorks.

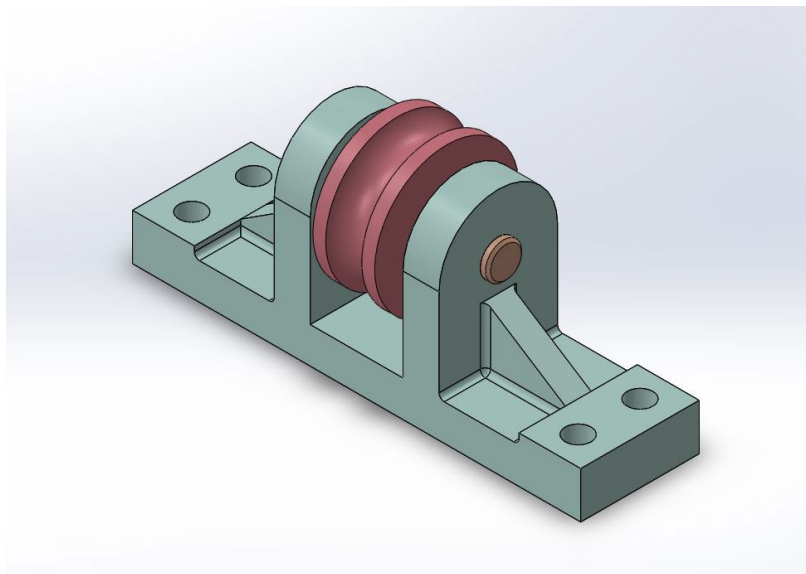


Рис. 9. Твердотіла збірна модель Тримач кабелю у SolidWorks.

Навчання моделювання засобами САПР забезпечує можливість набуття знань та навичок через практичну діяльність, базується на принципі відтворення реальних умов моделювання, що дозволяє студентам засвоювати теорію та практику в реальному часі. Надання студентам при реалізації своїх проєктів самостійності у виборі відповідної системи автоматизованого проєктування серед багатьох САД, впровадження хмарних САПР в навчальне середовище забезпечує освоєння здобувачами сучасних технологій і застосування отриманих знань у майбутній професійній діяльності на основі використання систем автоматизованого проєктування.

ЛІТЕРАТУРА

3. Косик В. М., Тропіна М. А. Потенціал хмарних технологій для задач систем автоматизованого проектування в умовах цифровізації освіти. Науковий вісник Ужгородського університету (Педагогіка. Соціальна робота). Ужгород: УжНУ «Говерла», 2021. Випуск 1 (48). – С 194 – 198.

4. Марюха В.; Горбатюк Л. Удосконалення організації самостійної роботи студентів з дисципліни «Основи САПР» засобами інформаційно-комунікаційних технологій. SIQ 2020 SCIENCE. INNOVATION. QUALITY: 1st International Scientific-Practical Conference (м. Бердянськ, 17-18 груд. 2020 р.). Бердянськ: БДПУ, 2020. С. 501 – 503.

5. Райковська Г. О.; Соловійов А. В.; Мельник О. Л. Реалізація парадигми наскрізного моделювання засобами САПР. Науковий вісник Ужгородського університету (Педагогіка. Соціальна робота). Ужгород: УжНУ «Говерла», 2018. Випуск 1 (42). – С. 199 – 207.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ СУЧАСНОГО ПЕДАГОГА (Світлана ХОМЕНКО к. пед. н., доцент)

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

На сьогодні, у розвитку цифрового суспільства якісна освіта стає одним із головних чинників успіху, а викладач є одночасно і об'єктом, і провідником позитивних змін. Ефективно здійснювати освітній процес, забезпечувати відповідальне використання цифрових технологій для управління інформацією, комунікацією, створення контенту здатна лише інформаційно грамотна особистість. Цифровій підготовці сучасного педагога потрібно приділяти особливу увагу, оскільки, крім базових цифрових компетентностей (підготовка текстових документів, презентацій, тестів тощо), сучасний педагог повинен володіти інноваційними практиками для впровадження адаптивного, змішаного, дистанційного, хмарного й мобільного навчання тощо.

Так, як використання цифрових технологій або інтернет-ресурсів у процесі викладання різноманітних навчальних дисциплін сьогодні вважається одним із актуальних питань освіти, то головним із ефективних рішень цього питання вважається застосування електронних видань навчальних комплексів та навчально-методичних матеріалів [1].

Доведено, що зазначені технології цінні тим, що вони надають вільний доступ до інформаційних, навчальних матеріалів, сприяють використанню в навчальному процесі відео-, аудіо файлів. Існує практика активного використання он-лайн уроків, вебінарів, інтегрованих практичних занять, лабораторних робіт. Відкриваються нові можливості для наукової роботи, зокрема, групових, колективних досліджень, інтерактивної проєктної діяльності, а також проведення тренінгів, он-лайн комунікації з вчителями-колегами та ін.. З'ясовано, що процес цифровізації освіти та будь-яких інших сфер життя людини передбачає формування у неї цифрової (інформаційної) культури, що дозволяє грамотно використовувати можливості, що відкриваються, і органічно входити в середину інформаційного суспільства[2].

Готовність освітніх закладів до професійної підготовки фахівців цифрового товариства вимагатиме не лише подальшої техніко-технологічної модернізації сфери освіти, а й підготовки (перепідготовки) професорсько-викладацького складу: розвитку цифрової грамотності; формування здатності оцифровувати навчально-методичний матеріал та використовувати його в педагогічній практиці; уміння розробляти електронні підручники з елементами інтерактивних технологій та програмованого навчання, створювати масові відкриті освітні курси та здійснювати навчальний процес в онлайн та/або змішаному режимі, включаючи навички ефективної комунікації.

Суть цифрової трансформації освіти – рух до персоналізації освітнього процесу на основі використання цифрових технологій. Її головна особливість у тому, що цифрові технології допомагають використовувати нові педагогічні практики (нові моделі організації та проведення навчальної роботи), які раніше не могли зайняти гідне

місце у масовій освіті через складність їх здійснення засобами традиційних «паперових» інформаційних технологій.

Цифрова компетентність і готовність до застосування цифрових технологій є складниками фундаментального ядра, що забезпечує найбільш ефективний шлях професійного розвитку фахівців упродовж життя, які володіють універсальним інструментом успішної професійної діяльності в будь-якій сфері.

Інформаційно-цифрова компетентність заслуговує на особливу увагу тому, що саме вона дає можливість особистості бути сучасною, активно діяти в інформаційному середовищі, використовувати найновітніші досягнення техніки в своїй професійній діяльності. Слід відмітити, що майже всі науковці виділяють цю компетентність як обов'язкову складову професійної компетентності педагога [3].

Використання цифрових технологій забезпечує вищий рівень мобільності освітнього процесу, а відтак і вищого рівня його індивідуалізації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Петухова Л. Є. Інформатична компетентність майбутнього фахівця як педагогічна проблема / Л. Є. Петухова // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2008. – С. 3-6.
2. Морзе Н. Опис цифрової компетентності педагогічного працівника (проект). Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. 2019. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/oeemu_2019_spetsvip.
3. Гуревич Р.С. Формування інформаційної компетентності майбутніх вчителів засобами мультимедіа-технологій / Р.С. Гуревич // Наукові записки. Серія: Педагогіка. – 2007. – С. 38-41.

ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 014. СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ТРУДОВЕ НАВЧАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ) (Юлія БЕЛОВА-ОЛЕЙНИК, к. пед. н., доцент)

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

Через швидкий розвиток інтернет-технологій та інформатизацію суспільства проблема формування інформаційно-

цифрової компетентності (ІЦК) майбутніх учителів набуває гострої актуальності, тому що вона виступає одним з потужних чинників успішності навчальної, професійної, суспільної та інших видів діяльності. Інформаційно-цифрова компетентність передбачає впевнене та водночас критичне застосування інформаційно-комунікаційних технологій і мережевих ресурсів для створення, обробки, пошуку, обміну інформацією на аудиторних та позааудиторних заняттях.

У цьому напрямі важливим джерелом дослідження стали праці В. Бикова, Ю. Богачкова, С. Литвинової, О. Коневщинська, О. Пінчук, А. Манако та багато інших дослідників [1-3]. Проте, проведений аналіз доступних нам науково-педагогічних праць показав, що дослідники недостатню увагу звертають на проблему формування ІЦК студентів під час їх професійної підготовки на заняттях у вузі.

Результати дослідження вузівської практики, методичних і наукових джерел дозволив виокремити суперечності між недостатнім рівнем сформованості ІЦК викладачів та студентів та гострою необхідністю розвитку ключових компетентностей майбутніх вчителів. У сучасних дослідженнях вчені зазначають, що подолати ці суперечності можливо лише за умови ефективного використання інформаційних засобів мережевих комунікацій. При цьому їх основною перевагою є інтерактивність, яка надає можливості для залучення студентської молоді до якісних продуктивних дій з удосконалення знань, вмінь та навичок і сприяє створенню комфортних умов для навчання [4]. Як показує практика, такий підхід є дієвим засобом реалізації компетентнісного підходу на заняттях професійно-спрямованих дисциплін. Це пов'язано з проектно-технологічною діяльністю, яка є провідною на аудиторних та поза аудиторних заняттях майбутніх вчителів технологій і яку повинен організовувати викладач ВНЗ.

Доцільно зазначити, що окремі елементи інтерактивного навчання були розкриті педагогами новаторами та вченими початку століття і вони сприяють підвищенню активності студентів на заняттях; швидкому засвоєнню навчального матеріалу; підвищенню інформаційної культури майбутніх вчителів, емоційного,

позитивного та поведінкового ставлення до професійно спрямованих занять тощо; перетворенню здобувачів освіти із об'єкта в суб'єкт навчання.

Треба відзначити, що використання ІКТ у процесі планування, організації та проведення професійно орієнтованих занять дає можливість активізувати когнітивно-креативну діяльність студентів; індивідуалізувати процес навчання; здійснювати моніторинг наукових досягнень студентів; створювати комфортні для здобувачів освіти психологічні умови при тестуванні; використовувати інформаційну базу мережі інтернет та локальні університетські мережі. Крім цього, інформаційно-цифрові технології сприяють реалізації на професійно орієнтованих заняттях міжпредметних зв'язків.

Практика організації професійно орієнтованих дисциплін майбутнього вчителя трудового навчання переконує, що використання інформаційно-цифрових технологій на аудиторних заняттях сприяє вдалому поєднанню ігрової, пізнавальної та експериментально-дослідницької діяльності, забезпечує належну мотивацію до опанування знаннями.

Ефективність раціонального використання інформаційно-цифрових технологій під час професійної підготовки в університеті зумовлюється ще й скороченням часу на вивчення здобувачами освіти навчального матеріалу. Так, у студентів виникає вільний час для творчої практичної роботи та усунення наявних прогалин у знаннях, актуалізації раніше вивченого матеріалу.

ОРГАНІЗАЦІЯ ІННОВАЦІЙНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА У ПОЗАКЛАСНІЙ РОБОТІ З МАТЕМАТИКИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ

**(Тетяна БАЄВА, здобувачка другого (магістерського)
рівня вищої освіти.**

**Науковий керівник: Наталія КРАВЧЕНКО, к. фіз.-мат. н., доцент)
Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ**

Актуальність. Розвиток педагогіки як науки характеризується інноваціями в галузі методів, способів та організаційних форм

навчання. Застосування інноваційних компонентів навчання, базуються на інформаційно-комп'ютерних технологіях, які не тільки спонукають учнів в основній школі до творчої діяльності, а й сприяють кращому формулюванню необхідних якостей для взаємодії у сучасному суспільстві. Тому й учнів можна легко та цікаво зацікавити математикою.

Мета: теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити методику організації дистанційного середовища в позакласній роботі з математики в основній школі.

Важлива роль в організації інноваційної діяльності учнів у навчанні математики належить позакласній складовій освітнього процесу. Інновації в освіті – це процес творення, запровадження та поширення в освітній практиці нових ідей, засобів, педагогічних та управлінських технологій, у результаті яких підвищуються показники досягнень структурних компонентів освіти, відбувається перехід системи до якісно іншого стану [4]. Однією з ефективних форм реалізації цієї складової є розв'язування учнями дослідницьких задач з використанням інформаційно-комунікаційних технологій [2].

Завдяки широкому застосуванню інформаційно-комунікаційних технологій навчання в освітньому процесі з математики, сприяє ефективній активізації навчально-пізнавальної та дослідної діяльності учнів на кожному етапі уроку, актуалізації опорних знань учнів та підвищення мотивації вивчення нової теми, урізноманітненню форм і методів подання нового матеріалу, здійсненню контролю, самоконтролю та корекції набутих учнями знань і вмінь, формуванню стійкого інтересу до навчання математики. Використання ІКТ на уроках математики висвітлено у роботах Бурди М.І., Васильєва Д.В., Волошенаої В.В., Глобіна О.І. [1], використання математичних програм можна побачити в публікаціях Гриб'юк О.О. [2], [3], О. Жук, Ю. Биков [5], О. Соколюк, П. Дементієвська, П. Пінчук [6].

Важливість впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у системи освіти визнають усі зарубіжні країни. Інформаційні процеси, створення єдиного інформаційного

простору з використанням ІКТ стають одним із пріоритетних підходів розвитку європейських держав та України. [7, 8].

Використання вчителями та учнями сучасних ІКТ у школах підвищують якість навчання й освіти, дають змогу людині успішніше й швидше адаптуватися до навколишнього середовища, до соціальних змін. Це дає кожній людині можливість одержувати необхідні знання. Це практично доведено у школах Великої Британії [9].

Висновки. Інноваційні технології дозволяють робити навчання більш доступним і цікавим для учнів. Результати дослідження дають підстави щодо підтвердження ефективності і доцільності використання інноваційних компонентів освітнього середовища у позакласній роботі з математики в основній школі.

ЛІТЕРАТУРА

11. Бурда, Михайло Іванович. Навчання математики в старшій школі на профільному рівні. (2016).
12. Гриб'юк, О.О., М.І. Жалдак. Психолого-педагогічні вимоги до комп'ютерно-орієнтованих систем навчання математики. (2014).
13. Гриб'юк, О.О. Віртуальне освітнє середовище як інноваційний ресурс для навчання і дослідницької діяльності студентів. (2013).
14. Дубасенюк, О.А. Інноваційні освітні технології та методики в системі професійно-педагогічної підготовки. *Професійна педагогічна освіта: інноваційні технології та методики: монографія.* (2009): – С. 14-47.
15. Жук, Ю.О., В.Ю. Биков. Засоби навчання нового покоління в комп'ютерно орієнтованому навчальному середовищі. *Комп'ютер в школі та сім.* (2005). – С. 20-24.
16. Жук, Ю.О. "Організація навчальної діяльності у комп'ютерно орієнтованому навчальному середовищі." (2011).
17. Малицька, І.Д. Тенденції впровадження ІКТ у системах освіти країн Європи. *Інформаційні технології і засоби навчання.* (2010).

18. Осадчий, В.В., К.П. Осадча. Сучасні реалії і тенденції розвитку інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. *Інформаційні технології і засоби навчання*, вип. 4 (2015). – С. 47-57.

19. Тищенко, Марія Миколаївна. "Сучасні ІКТ у школах Великої Британії." (2019).

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ
(12-13 травня 2023)

Збірник матеріалів
Всеукраїнської науково-практичної
інтернет-конференції

Відповідальний за комп'ютерну верстку – О. С. Овсянніков

Відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат
та інших відомостей несуть автори