



МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені МИХАЙЛА ДРАГОМАНОВА

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ПЕРЕПІДГОТОВКИ ТА ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ
УДУ імені МИХАЙЛА ДРАГОМАНОВА

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТИ: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ

*Міжнародна науково-практична конференція
з нагоди 70-річчя доктора педагогічних наук, професора,
заслуженого працівника освіти України,
директора Навчально-наукового інституту перепідготовки та підвищення кваліфікації
СЕРГІЄНКА Володимира Петровича*

МАТЕРІАЛИ

28 жовтня 2024 року



Київ
Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова
2024

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТИ:
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ



9 789669 313164



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені МИХАЙЛА ДРАГОМАНОВА
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ПЕРЕПІДГОТОВКИ
ТА ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ УКРАЇНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ МИХАЙЛА ДРАГОМАНОВА
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, ІНФОРМАТИКИ ТА ФІЗИКИ

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТИ: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ

*Міжнародна науково-практична конференція
з нагоди 70-річчя доктора педагогічних наук, професора,
заслуженого працівника освіти України,
директора Навчально-наукового інституту перепідготовки та підвищення кваліфікації
СЕРГІЄНКА Володимира Петровича*

МАТЕРІАЛИ

28 жовтня 2024 року



Київ
Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова
2024

За загальною редакцією професора **В. П. СЕРГІЄНКА**

Редакційна колегія:

- В. П. Андрущенко* – член-кореспондент НАН України, академік Національної академії педагогічних наук України, доктор філософських наук, професор;
- Р. Г. Драпушко* – проректор з науково-педагогічної роботи (адміністративно-господарська діяльність), кандидат філософських наук, доцент;
- В. Г. Лавриненко* – проректор з міжнародних зв'язків, кандидат історичних наук, професор;
- Н. В. Марченко* – кандидат педагогічних наук, доцент;
- Шебень Володимир* – кандидат педагогічних наук, професор (Пряшевський університет, Словаччина);
- В. П. Сергієнко* – доктор педагогічних наук, професор;
- В. М. Слабко* – доктор педагогічних наук, професор;
- Г. М. Торбін* – проректор з наукової роботи, доктор фізико-математичних наук, професор;
- В. І. Федоришин* – доктор педагогічних наук, професор.

С 24 Цифрова трансформація освіти: теоретико-методичні засади :
збірник мат. Міжнародної науково-практичної конф., присвяч.
70-річчю проф. В. П. Сергієнка. – Київ : Вид-во УДУ імені Михайла
Драгоманова, 2024. – 485 с.

ISBN 978-966-931-316-4

До збірника ввійшли матеріали учасників Міжнародної науково-практичної конференції “Цифрова трансформація освіти: теоретико-методичні засади”, у яких науковці розглядають актуальні питання теорії, методології та практики неперервної освіти в умовах соціальних та інформаційних змін.

Матеріали збірника можуть бути використані науковцями, практиками, здобувачами вищої освіти в галузі психології, педагогіки та дотичних до них наук.

УДК 37.011:37.016-021.383]:005.745
DOI: <https://doi.org/10.31392/UDU-MKNino-Seriyenko70-2024>

ISBN 978-966-931-316-4

© Автори матеріалів, 2024
© Редакційна колегія, 2024
© Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова, 2024

З М І С Т

Атаманчук В. П.

ЦИФРОВА ГУМАНІТАРИСТИКА У НАУКОВОМУ ВИМІРІ 19

Атамась А. І.

КУРС “ОСНОВИ ЕЛЕКТРОНІКИ” ВІРТУАЛЬНОГО STEM-ЦЕНТРУ
МАЛОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ ТА ЙОГО МІСЦЕ У STEM-ОСВІТІ..... 21

Баняс Н. Ю., Лук’яненко В. П., Парфенова Ю. А.

ПАРТНЕРСЬКЕ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ STEAM-ОСВІТИ,
ЯК ЗАПОРУКА ПІДГОТОВКИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНИХ ФАХІВЦІВ ВНЗ ... 24

Барановська Л. В.

МЕТОДОЛОГІЧНА ТА ТЕОРЕТИЧНА ЗАСАДОВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ
ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ ЗМІШАНОГО І ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ..... 26

Басюк Т. О.

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИКЛАДАННІ ГЕОГРАФІЇ:
НОВІ МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ ОСВІТИ..... 30

Бєрдова М. М.

ВИКОРИСТАННЯ ТЕЛЕГРАМ-КАНАЛУ
ЯК ЕФЕКТИВНОГО ІНСТРУМЕНТУ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ЗНО ТА НМТ..... 33

Бицюра Ю. В.

ЕКОНОМІЧНА ОСВІТА В ПОСТІНДУСТРІАЛЬНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ
СУСПІЛЬСТВІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ 36

Білик Ю. П.

ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ STEM-ОСВІТИ У ПІДГОТОВЦІ
МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ..... 39

Благодаренко Л. Ю., Василенко С. Л.

ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ
В УМОВАХ ЦИФРОВОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА 41

Блоха Я. Є.

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ГУМАНІТАРНОЇ ОСВІТИ:
ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ 43

Богашко О. Л., Богашко І. О.

ПЕРСПЕКТИВИ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ..... 46

Богданюк О. О.

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ КЕРІВНИКІВ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ
ДО УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ПРОФЕСІЙНОЇ САМОРЕАЛІЗАЦІЇ ВЧИТЕЛІВ.... 49

Бондаренко О. І.

КАНТОРІВСЬКЕ ЗОБРАЖЕННЯ ЧИСЕЛ ОДИНИЧНОГО ВІДРІЗКА,
ПОВ'ЯЗАНЕ З ПОСЛІДОВНІСТЮ ЯКОБСТАЛЯ-ЛЮКА 51

Васильєва Д. В.

МАТЕМАТИЧНА ГАЛУЗЬ У СТАРШІЙ ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ..... 53

Вашуленко О. П.

ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В УЧНІВ ГІМНАЗІЇ
НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ 55

Вельган О. О., Друзь О. В.

СУЧАСНІ МЕТОДИКИ ТА ПІДХОДИ У ПІДГОТОВЦІ ВІЙСЬКОВИХ КАДРІВ
(ПСИХОЛОГІЧНА КОМПОНЕНТА) 57

Водоп'ян Н. І.

ПРОЄКТУВАННЯ НАУКОВОЇ СКЛАДОВОЇ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
В НАУКОВОМУ ЛІЦЕЇ..... 60

Волошена В. В.

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ STEM ОСВІТИ НА УРОКАХ ГЕОМЕТРІЇ
В ГІМНАЗІЇ 63

Гайша О. О., Шлепньов А. М., Гайша О. О.

АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ
СУЧАСНОГО МАРКЕТИНГУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ СТУДЕНТІВ
ДО ВИВЧЕННЯ РОБОТОТЕХНІКИ..... 65

Галицький О. В.

ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН ДОШКИ TRELLO ДЛЯ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ.... 68

Гладка Л. І., Сердюк О. А., Гладкий А. А.

STEAM-ПІДХІД ЯК ІНТЕГРАЦІЙНИЙ МЕХАНІЗМ НАУКИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ.... 70

Гладун Т. С.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ
ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХІВЦІВ 73

Годік К. О.

РОЛЬ ЦИФРОВИХ МЕТОДІВ У ВИКЛАДАННІ ГУМАНІТАРНИХ ДИСЦИПЛІН .. 76

Головко Л. В., Головко Т. В.

ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ ТА ЇХ РОЛЬ
У ПІДВИЩЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 78

Григорчук О. М., Клапченко В. І., Тарасевич В. І., Бондаренко А. О.

КІНЕМАТИКА В ГРАФІКАХ: ТЕСТИ НА ВИЯВЛЕННЯ РОЗУМІННЯ
ЗВ'ЯЗКІВ КІНЕМАТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК 81

Гриценко А. П.

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ
У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ 84

Гула І. В., Полікаровських О. І.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У STEM-ОСВІТІ 88

Данилевич Н. С.

ПЕРЕВАГИ ТА ТРУДНОЩІ В ЦИФРОВІЙ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТИ 91

Даниленко О. А.

БЕЗПЕРЕРВНЕ НАВЧАННЯ ТА РОЗВИТОК
ЯК ОСНОВА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПРАЦІВНИКА
В ІНФОРМАЦІЙНОМУ СУСПІЛЬСТВІ 93

Данко А.

ПЕДАГОГІКА ПАРТНЕРСТВА
ЯК ОДИН ІЗ ПРОВІДНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ОСВІТИ ВПРОДОВЖ ЖИТТЯ 95

Дембіцька С. В., Кобилянський О. В., Кобилянська І. М.

ТРАНСФОРМАЦІЯ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПРОФІЛЮ ОСОБИСТОСТІ
В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ 98

Дембіцька С. В., Сіверт І. І.

ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
НА ЕВОЛЮЦІЮ ЛЮДСЬКИХ КОМПЕТЕНЦІЙ 101

Дембіцька С. В., Яровий Р. С., Яровий Д. Р.

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ: НОВІ РЕАЛІЇ РИНКУ ПРАЦІ,
ТЕНДЕНЦІЇ ТА СТРАТЕГІЇ АДАПТАЦІЇ 103

Десятнюк Л. Б., Калінчук О. М.

ЗМІШАНЕ НАВЧАННЯ У ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИЦІ ВИЩОЇ ШКОЛИ 105

Дибчук Л. В.

МАРКЕТИНГ І МЕНЕДЖМЕНТ В ЕПОХУ EDTECH:
ЦИФРОВІ ТРЕНДИ В ОСВІТІ 107

Донець Н. В.

ПЕРЕВІРКА СФОРМОВАНOSTI КОМПЕТЕНТНОСТІ З ФІЗИКИ
УЧНІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ 110

Дрокіна А. С.

ОСВІТНЯ РОБОТОТЕХНІКА
ЯК ОДИН З НАПРЯМІВ РЕАЛІЗАЦІЇ STEM-ОСВІТИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ.. 113

Дудай М. І.

ОСОБЛИВОСТІ ДОСТУПУ ДО ВИЩОЇ ОСВІТИ У МУЗИЧНИХ ЗАКЛАДАХ
КОРОЛІВСТВА ШВЕЦІЯ 115

Євдокимов С. О.

ВПЛИВ НА СИСТЕМИ АВТОМАТИКИ ПОЇЗДА ЧЕРЕЗ ДІАГНОСТИЧНЕ
ОБЛАДНАННЯ ТА МОДИФІКАЦІЯ ПРОШИВОК НА УСТАТКУВАННІ 118

Євсєєв Ю. О.

ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ В ОСВІТІ: ШЛЯХ ДО ПІДВИЩЕННЯ
ДОСТУПНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ НАВЧАННЯ 121

Євтух А. О., Підпригора І. І.

ВИКОРИСТАННЯ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ
У ВИЩИХ ВІЙСЬКОВИХ ЗАКЛАДАХ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ 123

Єчкало Ю. В., Ткачук В. В.

ТЕХНОЛОГІЇ ВІРТУАЛЬНОЇ ТА ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ
У ПІДГОТОВЦІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ 127

Житомирська Т. М.

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ТЕХНІЧНОЇ КУЛЬТУРИ
МАЙБУТНІХ МЕНЕДЖЕРІВ МОРСЬКОЇ ГАЛУЗІ (НА ПРИКЛАДІ
ДУНАЙСЬКОГО ІНСТИТУТУ НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
“ОДЕСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ”) 129

Засєць О. Ю.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНИХ СЕРЕДОВИЩ
З ПРОЄКТУВАННЯ МІКРОКОНТРОЛЕРІВ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ
ІТ-ГАЛУЗЕЙ 133

Зайцева Н. П.

МОЖЛИВОСТІ ZOOM ЯК ЕФЕКТИВНОГО ІНСТРУМЕНТА НАВЧАННЯ
АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ 136

Збаравська Л. Ю.

МОДЕРНІЗАЦІЯ ЛЕКЦІЙНОГО КУРСУ З ФІЗИКИ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ
МАЙБУТНІХ АГРОІНЖЕНЕРІВ..... 138

Злагодух Д. О.

РОЛЬ ІНЖЕНЕРНИХ ДИСЦИПЛІН У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ ІТ-ФАХІВЦІВ..... 142

Іваненко І. М.

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ОПАНУВАННЯ
ЛЕКСИЧНОГО МАТЕРІАЛУ ПРИ ВИКЛАДАННІ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ
ЯК ІНОЗЕМНОЇ 144

Іваницька Н. А., Маркова Я. О.

ОБМІН ПЕДАГОГІЧНИМ ДОСВІДОМ МІЖ ЗАКЛАДАМИ
ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ STEAM-ПРОЄКТІВ..... 146

Іванова М. М.

РОЗВИТОК РЕГУЛЯТИВНИХ НАВИЧОК СУЧАСНОГО ПЕДАГОГА
В СИСТЕМІ ЙОГО ПРОФЕСІЙНО-ОСОБИСТІСНОГО
САМОВДОСКОНАЛЕННЯ..... 149

Каландія Г. Т.

ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ АДАПТАЦІЇ ДО ВТРАТИ ЗОРУ У ДОРΟΣЛИХ 152

Калюжна Ю. І.

ІНФОДЕМІЯ ЯК ЗАГРОЗА СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВУ ТА ДЕМОКРАТІЇ:
РОЛЬ НАУКОВИХ МЕДІАТОРІВ В ОСВІТІ ДОРΟΣЛИХ 154

Капліна О. О.

ТОПОВІ РЕСУРСИ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ STEM-ПІДХОДУ
В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ 157

Карман О. С.

МЕТОДИЧНА СИСТЕМА НАВЧАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ 3D-ГРАФІКИ
МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК..... 160

Качабульська Т. В., Франчук Н. П.

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ
НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ У ЗАКЛАДАХ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ..... 163

Кисельова О. Б., Олійник Т. О.

МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ДЛЯ ЕФЕКТИВНОЇ ФАХОВОЇ САМООСВІТИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ
ІНФОРМАТИКИ 166

Коваль О. М.

РОЗРОБКА ОСВІТНЬОЇ ПЛАТФОРМИ НА ОСНОВІ
ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ НАВЧАННЯ ПРОГРАМУВАННЯ УЧНІВ
В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ..... 168

Ковалькова Т. О.

ГЕНДЕРНІ СТЕРЕОТИПИ СУЧАСНОЇ МОЛОДІ..... 171

Ковальчук Г. О.

РОЗВИТОК ЦИФРОВОЇ ГРАМОТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ
ЯК ЧИННИК БЕЗПЕРЕРВНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ
У ВІРТУАЛЬНОМУ НАВЧАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ..... 174

Ковтанюк І. І., Ковтанюк М. С.

ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ SLACK В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ..... 177

Компанець Е. В.

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТИ В ПРИРОДНИЧИХ НАУКАХ..... 179

Корець М. С., Іщенко О. В.

НОВИЙ ФОРМАТ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ
З ЦИФРОВІЗАЦІЇ 182

Корнієнко С. С.

ГЕЙМІФІКАЦІЯ В ОСВІТІ: ЦИФРОВИЙ ВИМІР 184

Корсун С. І.

ЕВРИСТИЧНА МОТИВЦІЯ ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ЗАСІБ ЯКІСНОЇ ОСВІТИ..... 187

Костолович М. І.

ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ ДО ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ГЕОГРАФІЇ В ПРОЦЕСІ
ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ..... 189

Костенко В. А.

ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ ВИКОРИСТАННЮ
ВІРТУАЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ СЕРЕДОВИЩ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ 191

Костюк Д. А., Костенко І. С., Костенко С. О.

АНАЛІТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОПИТУ НА ПОСЛУГИ ЗАКЛАДІВ
ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ: ПОТОЧНИЙ СТАН РИНКУ ТА РОЛЬ
ІНСТРУМЕНТІВ ІНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГУ В УМОВАХ
ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ..... 194

Кравцова А. Ю.

ІНФОРМАЦІЙНА ГРАМОТНІСТЬ ЯК БАЗОВА НАВИЧКА
ДЛЯ УСПІШНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ НАВЧАННЯ ВПРОДОВЖ ЖИТТЯ 198

Кривонос С. В., Різник Г. В., Севастьяненко О. В.

АКТУАЛІЗАЦІЯ КРИПТОВАЛЮТ У СУЧАСНОМУ СВІТІ 201

Кузнєцов Є. С.

РОБОТОТЕХНІКА ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ
Й ІННОВАЦІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПРИ ПІДГОТОВЦІ
ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ: ДОСЛІДЖЕННЯ КЕЙСІВ..... 204

Лєдок М. В.

ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ В ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ
ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ..... 209

Листопад Є. І.

ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПРИНЦИПИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ
ЕКОНОМІКИ ТА ОСВІТИ УКРАЇНИ..... 211

Литвинова С. Г.

ІМЕРСИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ:
СТРАТЕГІЧНІ ЗАСАДИ ТА ТЕНДЕНЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ В ОСВІТІ 213

Луценко Г. В., Подолян О. М., Меркулова Д. О.

ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСІВ ВІДКРИТИХ ДАНИХ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ
КОМАНДНИХ ПРОЄКТІВ СТУДЕНТІВ ІНФОРМАТИЧНИХ ТА ІНЖЕНЕРНИХ
СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ..... 217

Макаренко І. Є.

ПЕРСОНАЛІЗОВАНИЙ ПІДХІД
У СИСТЕМІ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ВЧИТЕЛІВ..... 220

Макаренко Л. Л., Гончаренко Л. А.

ТРАНСФОРМАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ
В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 223

Макарчук І. І., Васильєв М. К., Жук А. С.

ОСВІТА У ВИМІРІ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА..... 225

Макарчук І. М., Бондарець А. П., Шевчук С. Є.

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТИ МАЙБУТНЬОГО 227

Макарчук І. М., Гущенко О. В., Паньків Н. Е.

СУЧАСНІ ОСВІТНІ ТРЕНДИ В УМОВАХ РОЗВИТКУ
ЦИФРОВОГО СУСПІЛЬСТВА..... 229

Манжула Є. В.

НЕОБХІДНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ
КОМПЕТЕНТНОСТІ “ПІДПРИЄМЛИВІСТЬ ТА ФІНАНСОВА ГРАМОТНІСТЬ”
В ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ..... 231

Марієнко А. О.

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИХ ПЛАТФОРМ
І ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ
НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ:
ДОСВІД СИСТЕМИ EPRINTS 234

Марковська С. Д., Гарєєва Ф. М.

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДИК БІЗНЕС-НАВЧАННЯ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ
В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ 240

Марушко Т. В., Рибальченко В. Ф., Козачук В. Г.

МОТИВАЦІЯ ЯК СКЛАДОВА УСПІШНОЇ ПІДГОТОВКИ ЛІКАРІВ-ІНТЕРНІВ
ПЕДІАТРИЧНОГО НАПРЯМКУ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ 244

Марченко Н. В.

ІНТЕРАКТИВНІ ВПРАВИ
НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ТА ЛІТЕРАТУРИ 247

Марчук Н. А., Мушеник І. М.

ROLA POSZCZEGÓLNYCH ZADAŃ EDUKACYJNYCH I BADAWCZYCH
W TYM PROCESIE WPROWADZANIE NAJNOWSZYCH INNOWACYJNYCH
TECHNOLOGII 250

Мацькевич В. М., Ленчук Т. Л., Рижик В. М.

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТИ:
ПОРІВНЯННЯ ДОСВІДІВ РІЗНИХ КРАЇН 253

Медведовська Т. П., Пащенко О. А.

ПЕРСОНАЛІЗОВАНЕ НАВЧАННЯ:
МОЖЛИВОСТІ ТА ВИКЛИКИ ЦИФРОВОЇ ЕРИ 255

Мельник В. Й., Стельмах К. Г.

ПРОБЛЕМА ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ АТМОСФЕРИ 257

Мельник О. Д.

ЩОДО ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЙНО-ЦІННІСНОГО
СТАВЛЕННЯ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ДО НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТИ 260

Миронов Ю. Б.

НОВА ПАРАДИГМА ПІДГОТОВКИ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ
ПРАЦІВНИКІВ ДЛЯ СИСТЕМИ ТУРИСТИЧНОЇ ОСВІТИ 262

Мирошніченко Ю. Б.

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТА МЕТОД ПРОЄКТІВ У ВИКЛАДАННІ ФІЗИКИ 264

<i>Мирошніченко Ю. Б., Кириленко О. І., Гранат Р. А.</i>	
НОВІ УЯВЛЕННЯ ЩОДО КОСМІЧНОЇ “АДРЕСИ” ЛЮДСТВА	266
<i>Міненко Я. О.</i>	
ІНТЕГРАЦІЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕС ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ	269
<i>Мірошніченко І. С., Бондар Ю. А.</i>	
ВИКОРИСТАННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ПРОЦЕСІ ОСВІТИ ВПРОДОВЖ ЖИТТЯ	272
<i>Мороз Ю. М., Якимець М. І.</i>	
ІНТЕГРАЦІЯ МЕДІАГРАМОТНОСТІ В НАВЧАЛЬНИЙ КУРС “Я ДОСЛІДЖУЮ СВІТ”	274
<i>Мушеник І. М., Марчук Н. А.</i>	
ПРОБЛЕМИ ТА ВИКЛИКИ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ GOOGLE В ОСВІТІ	277
<i>Мястковська М. О.</i>	
ЦИФРОВА ДОСТУПНІСТЬ ПРИ СТВОРЕННІ ВЕБ-САЙТІВ	279
<i>Наконечний І. А., Гарєєва Ф. М.</i>	
ПОРІВНЯННЯ КОМПЕТЕНТІСНИХ ПІДХОДІВ ДО НАВЧАННЯ ФІЗИКИ ДЛЯ БАКАЛАВРІВ ТА МАГІСТРІВ	282
<i>Огібовський С. В.</i>	
НАВЧАЛЬНЕ ПРОГРАМНЕ СЕРЕДОВИЩЕ, ЯК ОСНОВА ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ З КУРСУ “КОМП’ЮТЕРНОЇ ЕЛЕКТРОНІКИ”	284
<i>Ойцюсь Л. В.</i>	
ТРЕНІНГОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ВИВЧЕННІ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН ПРИРОДНИЧОГО ЦИКЛУ	287
<i>Олесь Н. І., Гнедко Н. М.</i>	
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДИСЦИПЛІНИ “ЦИФРОВА ОБРОБКА ФОТОГРАФІЇ” ДЛЯ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ	289
<i>Олійник О. Ю., Дворніченко Н. Ф.</i>	
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ГОЛОВНИЙ ІНСТРУМЕНТ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТИ	291
<i>Онїщенко Д. С.</i>	
ІНТЕГРАЦІЯ МЕТОДІВ ТЕСТУВАННЯ ПЗ У НАВЧАЛЬНІ ПРОГРАМИ З РОБОТОТЕХНІКИ ДЛЯ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ	293

Онопрієнко В. П.

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ І ВИХОВАННЯ
ФАХІВЦІВ, ЩО ПРАЦЮЮТЬ У ТУРИСТИЧНИХ ФІРМАХ..... 297

Павленко М. С.

РОЛЬ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ЕФЕКТИВНОМУ НАВЧАННІ 299

Павлюк О. М.

СВІТОВІ ОСВІТНІ ТРЕНДИ: ВИКОРИСТАННЯ ПРЕЗЕНТАЦІЙ
ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЗАЦІКАВЛЕНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ 302

Парасіч М. Ю.

СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ МОВНОЇ ОНЛАЙН-ШКОЛИ 305

Пасєка Є. В.

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТА ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НА СУЧАСНОМУ УРОЦІ ГЕОГРАФІЇ В КОНТЕКСТІ КОМПЕТЕНТНІСНОГО
ПІДХОДУ 307

Піменова О. О.

ОСВІТА ВПРОДОВЖ ЖИТТЯ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ СУСПІЛЬСТВІ
ЯК УМОВА ОСОБИСТІСНОГО І ПРОФЕСІЙНОГО ЗРОСТАННЯ 310

Пінчук Д. М.

ПЕРСОНАЛІЗОВАНЕ НАВЧАННЯ НА ОСНОВІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ:
МОЖЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ 312

Поліщук В. І.

ОСВІТА ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЯК МОЖЛИВІСТЬ РОЗВИТКУ ГРОМАД ... 315

Полюхович Н. В., Шроль Т. С.

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ
МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ 318

Пономаренко Т. І.

ПЛАТФОРМА PROMETHEUS ЯК ЕЛЕМЕНТ НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ
В ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ “СОЦІАЛЬНА ТА ПОЛІТИЧНА
ПСИХОЛОГІЯ” 319

Приходнюк В. В., Горборуков В. В.

ОНТОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД
ЯК ОСНОВА ДЛЯ ІНТЕГРАЦІЇ НАВЧАЛЬНИХ КУРСІВ 322

Приходькіна Н. О.

ЗАХИСТ ПРАВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
В УМОВАХ ВІДКРИТОЇ НАУКИ 324

Разумова Г. В.

ЦИФРОВІ РІШЕННЯ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ВЗАЄМОДІЇ
МІЖ ВИКЛАДАЧАМИ ТА СТУДЕНТАМИ..... 327

Решетнікова Д. В., Садовий М. І., Трифонова О. М.

ЦИФРОВА ГРАМОТНІСТЬ ЯК КЛЮЧОВИЙ ЕЛЕМЕНТ ОСВІТИ
ВПРОДОВЖ ЖИТТЯ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА 329

Рибальченко В. Ф., Русак П. С., Горелік В. В.

ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕДАГОГІЧНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ
НАВЧАННЯ (ОПЕРАЦІЙНА – АУДИТОРІЯ) В ПІДГОТОВЦІ
ДИТЯЧИХ ХІРУРГІВ 332

Рибачек Д. С.

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ ТА ІНТЕГРАЦІЇ
ВІРТУАЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ СЕРЕДОВИЩ У ШКІЛЬНУ ПРОГРАМУ 335

Рогоза В. В.

СУЧАСНІ ВІЗІЇ ПРИНЦИПІВ STEM-ОСВІТИ..... 337

Розумовська Ю. О.

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТИ ОФІЦЕРІВ ТА РОЗВИТОК
ЇХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ..... 340

Романенко О. В., Головка В. В.

СВІТОВІ ІННОВАЦІЇ У СФЕРІ ЯКІСНОЇ ОСВІТИ:
HUMAN TA ЄДИНА ШКОЛА 342

Романенко Т. В.

ВИВЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОГРАМ НА БАЗІ
ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ СТУДЕНТАМИ ІТ ГАЛУЗІ..... 346

Русіна Н. Г.

ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ
ІНФОРМАТИКИ В ЗВО 350

Рухадзе О. В.

РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ НА ТЕРЕНАХ
НАДДНІПРЯНЩИНИ ПІД ВПЛИВОМ НАУКОВО-ЄВРОПЕЙСЬКОГО
ВЕКТОРУ (ДРУГА ПОЛ. ХІХ СТОЛІТТЯ) 352

Рябець Н. М.

КОНЦЕПЦІЯ STEAM-ОСВІТИ ЯК ІННОВАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ:
СУТНІСТЬ, ПРИНЦИПИ ТА КОМПОНЕНТИ..... 354

Семенець-Орлова І. А., Дзезгур Г. В.

РОЗВИТОК ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ 358

Сєдов Г. Ю., Толмачов О. А., Мозиль О. О.

РОЗВИТОК МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОЇ ГОТОВНОСТІ
ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ДО БОЙОВИХ ДІЙ..... 361

Сидоренко В. В.

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ В КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ
СУЧАСНОЇ ОСВІТИ..... 363

Сидоренко Ю. В., Сергієнко В.

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ
У СУЧАСНОМУ ЗМІСТІ ОСВІТИ ДОРΟΣЛИХ 366

Сицікова А. В., Волочій О. І., Севастьяненко О. В.

СУБ'ЄКТИ ФІНАНСОВО-ПРАВОВИХ ВІДНОСИН В БАНКІВСЬКІЙ СФЕРІ..... 370

Сіній В. В.

STEM-ТЕХНОЛОГІЯ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ
В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ..... 372

Сіткар Т. В.

ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ 374

Січкара Т. Г., Благодаренко Л. Ю., Шут М. І.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ КІНЕТИКИ ФІЗИЧНИХ ПРОЦЕСІВ.
ВИКОРИСТАННЯ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ 377

Сліпухіна І. А., Чернецький І. С.

STEM І ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ В ОСВІТІ
ДЛЯ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ 379

Слюсаренко Н. В.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ У ЗАКЛАДАХ
ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ 381

Смольнікова О. Г.

РОЗВИТОК СУЧАСНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В КОНТЕКСТІ
ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ У СПІВПРАЦІ 383

Смутчак З. В.

ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ АКАДЕМІЧНОЇ ТА НАУКОВОЇ МІГРАЦІЇ В УКРАЇНІ 385

Сосюра О. В., Франчук Н. П.

РОЗРОБКА ТА ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ДИДАКТИЧНИХ ЗАСОБІВ
ДЛЯ ПІДТРИМКИ НАВЧАННЯ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ІНФОРМАТИКИ 388

Стучинська Н. В., Матвієнко М. М., Прохоренко І. А.

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПІДГОТОВЦІ МАГІСТРІВ СТОМАТОЛОГІЇ 390

Тінькова Д. С., Васюра Л. М., Деєв К. С.

ЦИФРОВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК КЛЮЧ ДО АДАПТАЦІЇ
ПЕРШОКУРСНИКІВ ІНФОРМАТИЧНИХ
ТА ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ДО НАВЧАННЯ В УНІВЕРСИТЕТІ 392

Тітова Л. О.

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ІНСТРУМЕНТ
ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ 395

Ткач Н. О.

ВПЛИВ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ НА ПСИХОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ
ТА ПСИХІЧНЕ ЗДОРОВ'Я В УКРАЇНІ 397

Ткаченко Л. А.

ЕЛЕКТРОННЕ НАВЧАННЯ ЯК НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА
ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ФАХІВЦЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ..... 400

Ткачук Г. В.

РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ
ІНФОРМАТИКИ В УМОВАХ ВПРОВАДЖЕННЯ STEM-ОСВІТИ..... 402

Унінець І. М.

ТРЕНДИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ В ОСВІТІ 404

Федірко Ж. В.

ІННОВАЦІЙНІСТЬ: ПРАКТИЧНИЙ АСПЕКТ РЕАЛІЗАЦІЇ
В БАЗОВІЙ СЕРЕДНІЙ ОСВІТІ НУШ..... 406

Франчук В. М.

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ
ЦИФРОВИХ ОСВІТНИХ СЕРЕДОВИЩ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ 408

Франчук Н. П.

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРИКЛАДНІЙ ЛІНГВІСТИЦІ 413

Франчук Н. П., Діброва Б. С.

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО НАВЧАННЯ ТЕМИ “ОПРАЦЮВАННЯ
ТАБЛИЧНИХ ДАНИХ” В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ІНФОРМАТИКИ 415

Франчук Н. П., Музиченко О. Р.

МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ КРИПТОГРАФІЇ В ПРОЦЕСІ
ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ 418

Хоменко А. О.

ВИКОРИСТАННЯ ROLLI У ПІДГОТОВЦІ БАКАЛАВРІВ З ЖУРНАЛІСТИКИ ... 420

Цвид-Гром О. П.

ІНСТИТУЦІЙНА АКРЕДИТАЦІЯ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ У КОНТЕКСТІ
ВИМОГ ЄВРОПЕЙСЬКИХ СТАНДАРТИВ І РЕКОМЕНДАЦІЙ (ESG – 2015)..... 423

Цутевич П. А., Гарєєва Ф. М.

ПОРІВНЯННЯ ВИКОРИСТАННЯ ІНДУКТИВНИХ
ТА ДЕДУКТИВНИХ МЕТОДІВ ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКИ
У СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ ТА НА БАКАЛАВРАТІ..... 425

Чайка Є. Я.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ ВЧИТЕЛІВ
В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ..... 427

Четверик В. К.

ПОТЕНЦІАЛ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ РОЗВИТКУ
ІНШОМОВНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ..... 430

Чижевський Б. Г., Попович Л. М.

ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ЦИФРОВОЮ ТРАНСФОРМАЦІЄЮ
У ГАЛУЗІ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ..... 433

Чумак М. Є., Стецик С. П.

ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ
ФАХІВЦІВ ГАЛУЗІ ЗНАНЬ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ..... 437

Шевченко В. В.

СИСТЕМА ОХОРОНИ ПРАЦІ
ЯК ВАЖЛИВА СКЛАДОВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ 440

Шевченко В. І., Шайтанова О. А.

ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ ОСВІТИ
В ЗАКЛАДІ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ 442

Шкарівський В. Г.

ВІРТУАЛЬНІ НАВЧАЛЬНІ СЕРЕДОВИЩА ЯК СУЧАСНИЙ ІНСТРУМЕНТ
ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ 444

Шкільний О. В.

ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ З МАТЕМАТИКИ
В НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ 447

Шут М. І., Благодаренко Л. Ю., Січкач Т. Г.

ФІЗИЧНА ОСВІТА В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ:
ПЕРЕВАГИ ТА РИЗИКИ..... 449

Юрійчук А. О.

ПЕДАГОГІЧНИЙ АСПЕКТ ВЕБДОСТУПНОСТІ:
ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ВИКЛАДАЧІВ З МЕТОЮ СТВОРЕННЯ
ДОСТУПНИХ ЦИФРОВИХ РЕСУРСІВ..... 452

Ющенко С. В.

«КІБЕРГІГІЕНА» ДЛЯ АКТИВНОГО ІНТЕРНЕТ-КОРИСТУВАЧА..... 454

Яременко Л. М., Грановська І. В., Гребеножко В. О.

СУЧАСНИЙ СТАН ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТИ 455

Яремович М. А.

МЕДІАОСВІТА ЯК НЕВІД'ЄМНИЙ ЕЛЕМЕНТ ПІДГОТОВКИ
МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ НУШ В УМОВАХ
ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА, В КОНТЕКСТІ ФОРМУВАННЯ
ГРОМАДЯНСЬКОЇ СОЛІДАРНОСТІ 457

Карпенко О. О.

INNOVATIVE DIGITAL SUPPORT:
A TELEGRAM BOT FOR UEE PREPARATION IN ENGLISH..... 460

Khalabuzar O.

LOGICAL SKILLS' FORMATION VIA ESL..... 463

Lukianenko N.

TEACHER PROFESSIONAL DEVELOPMENT IN STEAM:
CHALLENGES AND BEST PRACTICES 466

Mezhuyev V.

IMPLEMENTATION OF WORKPLACE LEARNING PLATFORMS:
INTEGRATING LEARNING ANALYTICS FOR ENHANCED DATA-DRIVEN
INSIGHTS 467

Mosyakova I.

PROFESSIONAL COMPETENCE OF THE TEACHER OF THE AUTHOR'S
OUT-OF-SCHOOL EDUCATION INSTITUTION "SCHOOL OF LIFE
CREATIVE PERSONALITY" THE GUARANTEE OF QUALITY EDUCATION
OF EDUCATORS..... 471

Šebeň V.

VIRTUAL OBSERVATION IN ASTRONOMY EDUCATION..... 473

Sverdlichenko D., Gareeva F.

IMPLEMENTATION OF IT INTO THE EDUCATION PROCESS
IN UNIVERSITIES..... 476

Tešuková N.

SCIENCE COMPETENCIES AND THE SUCCESS RATE
OF SOLVING SCIENCE TASKS 478

Zhelezniakova E., Zmiivska I.

ORGANIZATION OF LEARNING
IN A DIGITAL INTERACTIVE EDUCATIONAL ENVIRONMENT
IN THE CONTEXT OF EDUCATION DIGITALIZATION 481

*Атаманчук В. П.,
доктор філологічних наук, провідний науковий співробітник
відділу інформаційно-дидактичного моделювання
Національного центру “Мала академія наук України”,
професор кафедри історії української літератури
та літературної творчості Київського національного університету
імені Тараса Шевченка,
головний науковий співробітник відділу навчання мов
національних меншин та зарубіжної літератури
Інституту педагогіки НАПН України*

ЦИФРОВА ГУМАНІТАРИСТИКА У НАУКОВОМУ ВИМІРІ

Варто відзначити, що цифровізація гуманітарних наук відбувається у різних напрямках: шляхом інтеграції цифрових технологій у гуманітарні науки як їхньої складової частини, що певним чином їх модифікує у соціокультурних вимірах; шляхом використання цифрових технологій у ролі інструментів, що допомагають автоматизувати, уніфікувати певні елементи аналізу, а також окремі види аналізу інформації у гуманітарних науках, забезпечити найповніше охоплення та систематизацію виокремлених для аналізу компонентів. Водночас інтеграція цифрових технологій та гуманітарних наук увиразнює трансдисциплінарні аспекти наукового мислення, що істотно розширюють межі наукового сприйняття шляхом утворення нових сфер досліджень.

Трансдисциплінарні виміри наукових досліджень у контексті цифрової гуманітаристики спрямовують наукові пошуки на формування й осмислення імовірних комбінацій багатоманітних аспектів певних явищ, а також визначають можливості для розгляду окремих фрагментів наукового пізнання за допомогою простежування взаємозв'язків між ними та / або шляхом урахуванням їхніх різновимірних проєкцій. Трансдисциплінарні площини досліджень формують взаємопов'язані контексти дослідницької активності, сприймання й використання наукових знань як таких, що генерують багатовимірні кореляції між фрагментами емпіричних та теоретичних осягнень.

Концепція трансдисциплінарності формує теоретичну основу продуктивного використання інформаційно-освітніх ресурсів, спрямованих на формування єдиного інформаційно-освітнього середовища. Зокрема, трансдисциплінарні онтології систем знань виступають у ролі важливих засобів творення мережецентричних когнітивних сервісів, які забезпечують аналіз, структурування, відбір інформації за певними критеріями, що дає можливості для її подальшої інтерпретації й застосування з урахуванням багатоманітних структурних взаємозв'язків. При цьому онтологія розглядається як структурна уніфікація певної предметної сфери за допомогою смислових моделей, що містять описи базової інформації, які мають ієрархічне впорядкування на основі їхніх властивостей та взаємодій.

Конструювання трансдисциплінарної онтології у гуманітаристиці забезпечує можливості для сприйняття чітко структурованої інформації із візуалізованим

відображенням структурних компонентів, що створює передумови для цілісного осягнення матеріалу, можливості для багаторівневого аналізу, керування даними. Процес формування трансдисциплінарної онтології складається із таких етапів: семантичний аналіз тексту, таксономізація, формування структури документу на основі виділених термінів / понять (класи термінів, об'єкти класів термінів) та контекстів, визначення їхніх характеристик й взаємозв'язків, безпосереднє формування онтологічних описів.

Онтологічне моделювання, що дає можливість структурувати матеріал, який є об'єктом дослідження, шляхом виокремлення структурних компонентів за конкретними критеріями та визначення релевантних відношень між ними. Онтологічне моделювання демонструє структурний каркас, а також способи, види та форми багатоманітних взаємозв'язків між складовими елементами досліджуваних наукових праць, досліджуваних художніх творів тощо. Використання засобів онтологічного моделювання у гуманітарних науках (літературознавстві, культурології, соціології тощо) сприяє формуванню чітких та максимально точних кореляцій між компонентами структури об'єктів аналізу, а також визначенню усіх наявних (та можливих) кореляцій.

До переваг аналізу продуктів гуманітарних знань за допомогою онтологічного моделювання варто зарахувати охоплення та систематизацію усіх структурних взаємозв'язків за заданими параметрами, що забезпечує адекватність та повноту наступних етапів наукового аналізу (на основі даних, одержаних у результаті онтологічного моделювання). Візуалізація сформованої онтології може здійснюватися за допомогою когнітивної ІТ-платформи "ПОЛІЕДР" (КІТ "ПОЛІЕДР") [1], яка забезпечує можливості виконувати концептографічний аналіз великих обсягів просторово розподіленої неструктурованої інформації (Big Data), структурувати цю інформацію, визначати контекстні зв'язки для подальшого прогнозування та відбору інформації.

Література:

1. Свідоцтво про авторське право на твір № 96078 від 17.02.2020 р. "Комп'ютерна програма "Когнітивна ІТ платформа ПОЛІЕДР" ("КІТ ПОЛІЕДР") ("POLYHEDRON") Автори: Стрижак О. В., Величко В. Ю., Палагін О. В. та ін. Офіційний бюлетень № 57 (31.03.2020). С. 402–403.

*Атамась А. І.,
кандидат технічних наук, старший науковий співробітник
відділу створення навчально-тематичних систем знань
Національного центру “Мала академія наук України”,
м. Київ, Україна*

КУРС “ОСНОВИ ЕЛЕКТРОНІКИ” ВІРТУАЛЬНОГО STEM-ЦЕНТРУ МАЛОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ ТА ЙОГО МІСЦЕ У STEM-ОСВІТІ

Впровадження STEM-освіти є одним із пріоритетних напрямів інноваційної діяльності у сфері освіти, що відповідає запитам економіки та потребам сучасного суспільства. Провідним принципом STEM-освіти є інтеграція її основних предметів: S – science, T – technology, E – engineering, M – mathematics [1].

Природною платформою для інтеграції предметів STEM на міждисциплінарному та трансдисциплінарному рівнях є електроніка, оскільки базується на фізиці й математиці, та є однією з основних галузей інженерії [2].

Електроніка – це галузь науки й техніки, що займається створенням, та використанням пристроїв і приладів, робота яких ґрунтується на явищах, пов’язаних з рухом заряджених часток у вакуумі, газах і твердих тілах. Вона відіграє важливу роль у житті сучасної людини та застосовується в усіх галузях народного господарства. Завдяки досягненням електроніки стало можливим створення сучасних зручних та точних вимірювальних приладів та комплексів, завдяки яким набувають розвитку інші науки, зокрема фізика, хімія, біологія, медицина, і які активно застосовуються у навчальному процесі, що є важливим для розвитку STEM-освіти.

Таким чином електроніка є важливим напрямом STEM-освіти, оскільки завдяки їй з одного боку можуть набувати розвитку інші напрями, а з іншого боку – STEM-підхід добре підходить для її вивчення, особливо у позашкільній освіті. Для ефективного розвитку напрямів STEM-освіти, актуальним завданням є розробка навчально-методичного забезпечення, упровадження сучасних засобів навчання, підготовка та підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників, розширення мережі регіональних STEM-центрів/лабораторій. Не менш важливим є проведення навчальних заходів, спрямованих, у тому числі, на підвищення зацікавленості учнівської молоді до вивчення тих чи інших наук.

В Україні явища, пов’язані з рухом заряджених частинок у вакуумі, газах і твердих тілах, а також відомості про сучасні напівпровідникові електронні прилади обмежено вивчаються у шкільному курсі фізики у 8 та 11 класах. Існуючі навчальні посібники з електроніки розраховані в основному на студентів вищих навчальних закладів як електротехнічних [3], так і неелектротехнічних [4] спеціальностей. Отже розробка навчально-методичного забезпечення з електроніки для нашої країни є актуальним завданням.

В лабораторії МАНЛаб був розроблений курс “Основи електроніки”, розрахований на учнів 8–11-х класів, а також педагогів з природничих дисциплін. Даний курс є результатом систематизації великої кількості навчально-методичних розробок [5], створених співробітниками лабораторії МАНЛаб. Навчальна програма курсу розрахована на 2 роки навчання, а її метою є формування компетентностей

особистості (пізнавальної, практичної, творчої і соціальної) через дослідницьку діяльність у галузі електроніки та суміжних з нею галузей знань.

Особливостями навчальної програми є наступні:

- практична частина, максимально адаптована під дистанційне виконання;
- навчання навичкам роботи з моделюючими та вимірювальними комп'ютерними середовищами;
- навчання навичкам програмування мікроконтролерів;
- введення до навчального плану хемотроніки й біоелектроніки.

Розроблений курс складається з 11 тематичних розділів, кожен з яких передбачає лекційне й практичні заняття, які логічно доповнюють одне одного. Практична частина курсу частково адаптована під дистанційне виконання та не потребує застосування складного наукового обладнання. Практичні заняття проводяться у формі виконання лабораторних та навчальних дослідницьких робіт, розв'язування задач і прикладів з відповідної тематики, роботи з довідковою літературою, робіт з прототипування та моделювання різних електронних пристроїв за допомогою комп'ютерних програм NI Multisim або Electronics Workbench. Практичні заняття, підібрані в програмі, дозволяють учням оволодіти навичками, які можуть знадобитися в реальному житті, наприклад навички радіомонтажу та пайки.

Навички роботи з моделювальними та вимірювальними комп'ютерними середовищами, навчання яким передбачене в межах курсу, можуть бути використані викладачами для здійснення навчальних демонстрацій, а учнями – для виконання лабораторних, а також навчальних дослідницьких робіт в умовах дистанційного навчання.

Підсумком навчання навичкам програмування мікроконтролерів є створення цифрового вимірювального комплексу на базі новітньої платформи Arduino nano 33 ble sense, який можна використовувати під час проведення лабораторних та дослідницьких робіт з фізики, хімії, біології та інших природничих наук.

Вивчення нових суміжних з електронікою галузей знань, таких як хемотроніка й біоелектроніка, створює додаткові міждисциплінарні зв'язки з хімією та біологією.

Міждисциплінарні зв'язки з математикою реалізуються через використання її інструментів під час обробки результатів вимірювань. Яскравим прикладом є опис методики лабораторної роботи “Визначення ємності та енергії зарядженого конденсатора” [5], в якій використовується інтегрування отриманих залежностей. Таким чином, з одного боку математика виступає необхідним та незамінним інструментом для вивчення основ електроніки, а з іншого – під час вивчення курсу учні мають можливості покращити її розуміння шляхом застосування на практиці.

Апробація курсу та його окремих розділів здійснювалася: у 2022 році під час Всеукраїнської фізичної школи в дистанційному форматі за участі учнів 8–11 класів та вчителів фізики, та під час Всеукраїнської літньої наукової школи з фізики “STEM школи лабораторії МАНЛаб”; у 2023 році під час обласної профільної школи для обдарованих учнів “Інтелект Буковини”, та під час семінару “Наукова STEM-школа для вчителів”; у 2024 році під час освітнього заходу в рамках проекту “Відкрита освітня лабораторія” на базі Полтавського ліцею імені А. С. Макаренка, та під час літніх фізичної (м. Київ) та фізико-астрономічної (м. Сокиряни) шкіл. Під час всіх апробацій курсу проводилося тестування та анкетування учасників, а також суб'єктивні спостереження.

Порівняння результатів тестування та анкетування під час різних заходів

свідчить про те, що навчальні демонстрації з використанням моделюючого комп'ютерного середовища для візуалізації тих чи інших процесів під час проведення лекційних занять дозволило з одного боку покращити засвоєння навчального матеріалу, а з іншого боку – викликало зацікавленість в подальшому опануванні роботи з ним, головним чином серед педагогів.

Апробація курсу за участі учнів у 2023 році показала досить високий рівень засвоєння навчального матеріалу, що підтверджується не тільки результатами тестування, а й стовідсотковим виконанням проектних завдань, які були впроваджені під час одного з освітніх заходів.

Під час апробацій, проведених у 2024 році було встановлено, що дієвим інструментом для підвищення зацікавленості учнів у вивченні електроніки є введення додаткових практичних занять з інших природничих наук, методики яких передбачають використання електронних схем та пристроїв, створених учнями самостійно для вимірювання тих чи інших фізичних величин. Перспективним для реалізації такого підходу є використання платформ Arduino, з якими є сумісною велика кількість різноманітних датчиків, і які дозволяють швидко створювати цифрові вимірювальні комплекси для використання під час навчальних досліджень з практично всіх природничих наук. Під час підбору тем додаткових практичних занять бажано враховувати інтереси учнів щодо того, якими науками вони цікавляться. Гнучкість цифрових вимірювальних комплексів на Arduino робить цілком можливим індивідуальний підхід, який передбачатиме вільний вибір тем додаткових практичних занять учнем залежно від його захоплення тими чи іншими науками.

Результати апробації курсу “Основи електроніки” за участі педагогів показують високий рівень зацікавленості зокрема серед викладачів фізики, астрономії, математики, а також керівників гуртків позашкільної освіти, що в свою чергу підтверджує актуальність подальшої розробки відповідних методичних матеріалів.

Курс основи електроніки віртуального STEM-центру Малої академії наук України відповідає сучасній концепції STEM, оскільки має яскраво виражені зв'язки з природничими науками, математикою та інжинірингом.

Література:

1. Інститут модернізації змісту освіти. STEM-освіта [Електронний ресурс]. URL : <https://imzo.gov.ua/stem-osvita/>.
2. Barak M. Teaching Electronics: From Building Circuits to Systems Thinking and Programming. *Handbook of Technology Education, Springer International Handbooks of Education. Springer, Cham.* 2017. Pp. 1–24. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-38889-2_29-1.
3. Загальна електротехніка і основи електроніки : навч. посіб. / Співак В. М., Гуржий А. М., Нельга А. Т., Ігякін О. С. Київ : КПІ, 2020. 266 с.
4. Болюх В. Ф., Данько В. Г. Основи електроніки і мікропроцесорної техніки : навч. посіб. Харків : НТУ “ХПІ”, 2011. 257 с.
5. Віртуальний STEM-центр Малої академії наук України [Електронний ресурс]. URL : <https://stemua.science>.

Баняс Н. Ю.,
доцент кафедри філології
Закарпатського угорського Інституту імені Ференца Ракоці II,
кандидат філологічних наук,
м. Берегово, Україна;

Лук'яненко В. П.,
голова циклової комісії викладачів іноземних мов,
викладач англійської мови, викладач-методист
КЗ КОР "Білоцерківський гуманітарно-педагогічний фаховий коледж",
м. Біла Церква, Україна;

Парфенова Ю. А.,
викладач інформатики, викладач вищої кваліфікаційної категорії
КЗ КОР "Білоцерківський гуманітарно-педагогічний фаховий коледж",
м. Біла Церква, Україна

ПАРТНЕРСЬКЕ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ STEAM-ОСВІТИ, ЯК ЗАПОРУКА ПІДГОТОВКИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНИХ ФАХІВЦІВ ВНЗ

Сучасний освітній простір характеризується збільшенням вимог до інтелектуальних здібностей та практичних навичок майбутніх фахівців, їхніх можливостей сприймати нове та змінюватися відповідно до викликів часу. На практиці це вказує на необхідність цілеспрямованого забезпечення професійної мобільності майбутніх фахівців, яка зумовлена: прискоренням темпів розвитку суспільства; необхідністю у швидкій адаптації фахівців до сучасних умов; формуванням єдиної світової інформаційної системи з використанням новітніх інформаційних технологій; впровадженні елементів STEAM-освіти, виникненням проблем, які можуть бути вирішені лише зусиллями міжнародного співтовариства; динамічним розвитком економіки, зростанням конкуренції, скороченням некваліфікованої чи малокваліфікованої праці; створенням міжнародними організаціями освітніх міжнародних актів, які стають провідними орієнтирами для європейської освіти. Отже в умовах цифрової трансформації освітнього процесу виникає необхідність підвищення рівня цифрової компетентності учасників освітнього процесу, яка охоплює, інформаційну та технічну грамотність, комунікацію в цифровому освітньому середовищі, співпрацю, навчання і самонавчання.

Оскільки стрімкий розвиток технологій потребує професійних майбутніх педагогів в освітянській сфері, то STEAM-освіта дуже актуальна на етапі їхнього розвитку та становлення, на етапі проходження педагогічної практики та в процесі написання курсових робіт, участь у міжнародних програмах, захисті різних англійських проєктів та ін. За прогнозами досвідчених науковців ця тенденція збережеться і в майбутньому. І це тому в навчальному процесі КЗ КОР Білоцерківський гуманітарно-педагогічний фаховий коледж було проведено теоретичне та практичне навчання з використанням STEAM-технологій як засобу підвищення цифрових компетентностей як викладачів коледжу так і здобувачів освіти. Викладачами циклової комісії іноземних мов у своїх наукових доробках, публікаціях,

виступах на семінарах-практикумах доведено практичне значення STEAM-освіти для формування стійкого інтересу здобувачів освіти до вивчення англійської мови, оволодіння технологічною грамотністю та навичками розв'язання проблем, залучення до дослідництва, винахідництва, проектної діяльності студентів коледжу. Особлива увага зверталася на інтерактивні методи навчання, які сприяли розвитку критичного мислення та проблемного підходу.

В процесі дослідження ми глибоко переконалися, що STEAM-освіта стає ключовим елементом підготовки нового покоління до викликів цифрового світу, сприяючи розвитку технологічних навичок та інноваційного мислення, процесу цифрової трансформації, що полягає в переорієнтації сучасного педагога на глибоке усвідомлення ним нових, конкурентно орієнтованих вимог до його професійної діяльності: готовність до максимального використання цифрових інструментів, які підвищують ефективність освітнього процесу; упровадження дистанційних освітніх інновацій на основі нових можливостей цифрових технологій; опанування нових методів викладання; створення освітнього середовища із потужним потенціалом забезпечення освітньої діяльності особистості. Мета викладачів коледжу – зацікавити здобувачів освіти до вивчення іноземних мов, і англійської мови зокрема, через використання елементів STEAM-освіти, а також мотивувати студентів свідомо обирати майбутню професію. Оскільки загальна стратегія навчання визначається потребами сучасного суспільства та рівнем розвитку психолого-педагогічних та суміжних наук то завдання педагога – розвивати зацікавленість здобувачів освіти у STEM-освіті. Для майбутніх фахівців це: отримання практичного досвіду; уміння застосовувати знання в різних ситуаціях; розуміти важливість інших точок зору; розуміння практичної значимості STEM-освіти. У сучасному навчальному процесі визначальну роль відіграє вміння здобувача освіти використовувати інформацію для реалізації своїх завдань та цілей і проявляти активність. На думку науковців це і є основним критерієм компетентного підходу. Слід зазначити, що цифровізація робить освітній процес більш мобільним, гнучким, персоналізованим та диференційованим, суттєво впливає на зміст освіти, методи, засоби та технології навчання, організаційні форми навчання й управління навчально-пізнавальною діяльністю, і це приводить до суттєвих змін у діяльності здобувачів освіти та викладачів. Поєднання індивідуальної та групової роботи, а також часова необмеженість навчання вивільняє час для забезпечення зворотного зв'язку, дає можливість проектувати індивідуальні освітні маршрути для здобувачів освіти і викладачів, практично реалізовувати ідею безперервної освіти або освіти упродовж життя.

Викладачі інформатики зазначають, що сучасні тренди впровадження цієї галузі освіти включають акцент на програмуванні, робототехніці та штучному інтелекті. STEM-навчання поєднує в собі проектний та міждисциплінарний підходи, основою для яких є інтеграція природничих наук в технології, інженерну творчість і математику та знання англійської мови. Дуже важливо навчати природничим наукам, технології, інженерному мистецтву і математиці інтегровано, тому що ці сфери тісно взаємопов'язані на практиці. Науковці переконують, що вивчення англійської мови, мови міжнародного спілкування, мови програмування займає чільне місце у STEAM-освіті та її цифровізації, і як результат, у якісному наданні освітніх послуг викладачами вищих навчальних закладів та підготовці конкурентоспроможних фахівців освіти. В партнерстві народжується істина.

Література:

1. Биков В. Ю., Буров О. Ю. Цифрове навчальне середовище: нові технології та вимоги до здобувачів знань. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*: збірник наукових праць. Київ ; Вінниця : Планер, 2020. Вип. 55. С. 11–22.
2. Марковець О. С. Використання інтернет-ресурсів та цифрових технологій у професійній діяльності педагога. *Сучасні тенденції розвитку інформаційно-комунікаційних технологій в освіті*: зб. матеріалів II Міжн. наук.-практ. конф. в рамках Міжнародного освітнього форуму “Цифрова трансформація освіти”. Рівне : РОППО, 2020. С. 38–40.
3. Арешонков В. Ю. (2020). Цифровізація вищої освіти: виклики та відповіді. *Вісник НАПН України*, 2 (2), 1-6.
4. Крамаренко, Т. Г., & Банада, О. С. (2020). Робототехніка як напрямок STEM-освіти та її зв'язок з математикою. URL : <http://elibrary.kdpu.edu.ua>
5. Муковіз О. П. (2010). Формування вмінь самостійної пізнавальної діяльності у студентів педагогічних ВНЗ засобами інформаційних технологій. Умань : Вид-во ПП Жовтий О.О.
6. Методичні рекомендації щодо розвитку STEM-освіти у закладах загальної середньої та позашкільної освіти у 2019/2020 навчальному році. Лист ІМЗО № 22.1/10-2876 від 22.08.19 року. URL : <https://imzo.gov.ua>
7. X. Gao, P. Li, J. Shen, & H. Sun. Reviewing assessment of student learning in interdisciplinary STEM education. *International Journal of STEM Education*, No 7 (1), 2020, p. 24.

УДК 37.018.43:37.015.3]:004

Барановська Л. В.,

*доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри дошкільної освіти*

Українського державного університету імені Михайла Драгоманова

МЕТОДОЛОГІЧНА ТА ТЕОРЕТИЧНА ЗАСАДОВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ ЗМІШАНОГО І ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Уведення воєнного стану в Україні стало основним модифікувальним фактором, який зумовив ґрунтовні трансформації в організації освітнього процесу у закладах вищої освіти, переосмислення функцій професійно-педагогічної діяльності і ролі науково-педагогічного працівника в ній.

Упродовж декількох років у ЗВО України використовується особлива організація освітньої діяльності, коли інформаційно-комп'ютерні засоби поєднуються з традиційними й формують засади для здійснення *змішаного навчання (blended learning)*. Дослідженням цього феномена активно в різних аспектах займалися закордонні вчені З. Акуол (Z. Akyol), А. Антоні (A. Anthony), Б. Барретт (B. Barrett), Д. Гаррісон (D. Garrison), М. Хорн (M. Horn).

Технологія *blended learning* є новітньою для України. ЗВО європейських країн та США її активно впроваджують, оскільки у них популярними є дистанційне навчання (*distance learning*), електронне навчання (*e-learning*), мобільне навчання (*m-learning*). Це відбувається у зв'язку з наявністю високошвидкісного Інтернету, високим рівнем

комп'ютерної грамотності суб'єктів навчання та технічним (комп'ютерним) оснащенням закладів вищої освіти. У вітчизняній системі вищої освіти ці фактори мають ще недостатньо високий рівень порівняно із згаданими вище країнами. Однак українські ЗВО теж роблять важливі кроки в цьому напрямі, оскільки розбудова інформаційного суспільства є одним з пріоритетів державної політики України. Водночас освітня діяльність у країні, яка перебуває у стані війни, унеможлиблює традиційне застосування усіх ефективних технологій навчання. Обираються педагогічно доцільні й ситуативно можливі.

Концепція змішаного навчання сформувалась у ХХ сторіччі. Її застосування пов'язане із сферою авіаційної індустрії. Компанією Boeing вона використовувалась для контролю знань і витраченого часу на проходження навчання фахівців галузі. Найперше термін “змішане навчання” з'явився в 1999 році у прес-релізі від компанії EРІС: “...у даний час компанія розробила 220 електронних курсів, але незабаром буде пропонувати інтернет-курси з використанням власної методики “змішаного навчання”. Проблема використання “змішаного навчання” особливо актуалізувалась на початку 2000-х років. У цей період у закордонній літературі можна було зустріти декілька дефініцій цього поняття: 1) *об'єднує живе навчання та вебтехнології для досягнення освітньої мети*; 2) *об'єднує різні педагогічні підходи для отримання оптимального результату*; 3) *поєднує технічні засоби навчання й очне навчання під керівництвом викладача*; 4) *об'єднує навчальний процес з виконанням реальних професійних завдань, щоб створити гармонійний ефект навчання і роботи*. Нам імпонує думка Й. Масона (J. Mason, 2005), який визначає змішане навчання як *об'єднання традиційних методів навчання (наприклад, занять face-to-face) з методами, що засновані на використанні технологій (так зване “електронне навчання”) з метою навчання студентів*. Учений вбачає переваги змішаного навчання у таких сферах: надання студентам і викладачам в позааудиторний час доступу у формі чатів, конференцій, спільної діяльності, використання форуму (наприклад, відповіді викладачів на виконане завдання студентам); обирання студентами темпу їхнього навчання, що підтверджується дослідженнями із змішаного навчання як найпопулярніший аспект серед студентів; надання гнучкості у діяльності викладача. Й. Масон виокремлює технологічні компоненти змішаного навчання: використання електронних носіїв з медіазмістом, комерційні продукти з літературною вимовою, які не потребують з'єднання з Інтернетом; використання онлайн-платформ, які є зручними, оскільки завдання, форуми, чати, зміст знаходяться в одному місці; аудиторне навчання (instructored study) з фізично наявним викладачем, який може відповісти на запитання, що виникли у студента під час виконання завдань; самонавчання з використанням технологій; спільне навчання надає можливість студентам зустрічатись без викладача з використанням технологій (форуми, онлайн-конференції); спільне навчання над створенням документів: використання вікі (Wiki Encyclopedia), що дозволяє додавати, редагувати контент, сумісно створювати вебсайт. Таким чином, *основним критерієм ідентифікації “змішаного навчання” було поєднання очного та технічно забезпеченого навчання*. У 2007 році фахівці Sloan Consortium уточнили дефініцію цього поняття. На їхню думку, навчальний процес залежно від взаємодії його учасників і подання навчального контенту можна поділити на: традиційне навчання (0%); навчання, підсилене дистанційними технологіями (до 30%); змішане навчання – з використанням до 80% технологій дистанційного навчання; чисте дистанційне навчання.

Вітчизняні вчені теж присвятили свої дослідження вивченню методології,

методики змішаного навчання, уточненню поняттєвого апарату з проблеми, виокремленню його переваг і недоліків у порівнянні з традиційним навчанням. Це дослідження М. Спіріна, Ю. Триуса, Є. Желнової, М. Нікітіної, В. Кухаренка, А. Стрюка, Н. Рашевської, Л. Шапрана, І. Воротникової, М. Кадемії, О. Рафальської, В. Бацуровської та ін. О. Коротун, О. Кривonos пропонують такі дефініції поняття “змішане навчання”: “Процес, за якого традиційні технології поєднуються з інноваційними технологіями електронного, дистанційного та мобільного навчання” [2, с. 19]. “Змішане навчання як інструмент модернізації сучасної освіти на практиці виявляється в створенні нових педагогічних методик, що базуються на інтеграції традиційних підходів організації навчального процесу, де здійснюється передача знань, та технології електронного навчання” [3, с. 19].

З огляду на те, що традиційна, очна форма як складова змішаної освітньої діяльності є достатньо вивченою вченими й апробована практично на різних рівнях, докладніше зупинимось на аналізі *дистанційної форми* освітньої діяльності студентів. Однак маємо пам’ятати, що “...застосовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології слід науково обґрунтовано, змінюючи методичні підходи до навчання, що сприяє ефективному поєднанню безпосередньої та опосередкованої форм взаємодії” [1].

Методологічна засадовість дистанційного навчання полягає в тому, що воно базується на класичних дидактичних принципах організації навчання – науковості, системності і систематичності, активності, принципах розвивального навчання, наочності, диференціації й індивідуалізації навчання. Проте реалізуються вони особливими способами, зумовленими специфікою нової форми навчання, можливостями інформаційної мережі Інтернет, її ресурсами, через що виникло поняття дистантної чи дистанційної педагогіки. Упровадження ІКТ кардинально змінює освітнє середовище ЗВО, що призводить до суттєвої трансформації уявлень про процес навчання та функціонування його суб’єктів.

Цій проблемі присвятили свої дослідження сучасні українські вчені В. Биков, Р. Гуревич, Т. Гук, А. Гуржій, В. Єфименко, М. Козяр, А. Коломієць, А. Литвин, Н. Морзе, В. Сергієнко, В. Франчук, А. Феррарі та ін.). Науковці наголошують на потребі інформатизації загальноосвітньої, професійної та вищої освіти шляхом створення комп’ютерно зорієнтованого інформаційно-комунікативного середовища, що слугує засобом формування творчої особистості, здатної на основі системи знань успішно застосовувати інформаційні ресурси у відповідній діяльності.

Звернемось до *технологічного аспекту використання технології дистанційного навчання* у вищій школі. Освітні технології дистанційного навчання можна умовно класифікувати на чотири типи: самонавчання, навчання “один на один”, “один з багатьма” і “багато з багатьма”. Саме технології дистанційного навчання “багато з багатьма” характеризуються найбільш активною взаємодією всіх учасників освітнього процесу. Комп’ютерні комунікації, окрім можливостей організації аудіо- і відеоконференцій, створюють умови для використання традиційних активних методів, форм, а також інноваційних технологій навчання: дебатів, рольових і ділових ігор, мозкових атак, проблемних семінарів тощо. Дистанційне навчання забезпечує систематичну й ефективну інтерактивність, причому не лише між викладачем і студентами, а й між студентами. Педагогічна взаємодія здійснюється на основі комп’ютерних телекомунікацій із використанням усіх складових традиційного освітнього процесу (викладач, підручник, засоби навчання, відповідні методи й

організаційні форми). Дистанційне навчання будується відповідно до тієї ж мети, що й очне, з різницею у формі подавання матеріалу, формі взаємодії викладача й студентів і студентів між собою. На думку дослідників, з розвитком інформаційних технологій на дистанційні форми освіти людина буде відводити до 40 % свого навчального часу, поєднуючи їх із традиційними формами очних занять (40 %) і самоосвітою (20 %). Фахівці також попереджають про небезпеку повного переходу вищої школи на технології дистанційного навчання, оскільки можливими негативними наслідками цього можуть бути: девальвація ролі педагога в особистісному і професійному становленні молоді; змішування знань та інформації, що також веде до знецінення знань; відриву невідготовленої молоді людини від реального світу в умовах віртуальної реальності. Водночас сучасне інформаційне суспільство доводить необхідність активного застосування елементів електронного навчання в структурі традиційної освіти, оскільки це додає навчальному процесу ефективності, технологічності, комфорту. До цієї форми освіти схильна сучасна молодь. Українські фахівці під час створення Українського центру дистанційної освіти погодилися під *дистанційною формою навчання* розуміти таку форму, яка використовує глобальні комп'ютерні комунікації (як Інтернет) і базується на індивідуальній роботі студентів з чітко дібраним навчальним матеріалом та активному спілкуванні з викладачами й іншими студентами. За кордоном ця форма навчання з'явилася вже досить давно і має велику популярність у студентів через її економічні показники і навчальну ефективність. Американські фахівці з проблеми дистанційного навчання вважають, що дистанційне навчання – це “інструкції до навчання, які передаються на відстані одному або багатьом індивідам, що перебувають в одному або декількох місцях”. Згідно з цим визначенням, історія дистанційного навчання починається з 30-х років ХХ ст., коли було створено курси кореспондентського навчання. Але з появою Інтернету роль дистанційного навчання різко змінилася й ототожнюється на цьому історичному етапі з новими комп'ютерними технологіями.

Дистанційна форма навчання часто асоціюється з “*освітою протягом усього життя*” через те, що більшість тих, хто навчається, – дорослі люди. Багато хто з них вже має вищу освіту, проте через необхідність підвищення кваліфікації або розширення сфери діяльності у них виникає потреба швидко і якісно засвоїти нові знання і набуті нових компетентностей. Саме тоді оптимальною формою виступає дистанційне навчання. Воно може бути зорганізоване в позааудиторний час з використанням електронного підручника, під час проведення вебінарів, чат-конференцій, тематичних форумів, заочних консультацій.

В умовах війни, коли відсутня можливість безпосереднього спілкування викладача зі студентами, дистанційно проводяться всі види занять, передбачені навчальним навантаженням викладача. Вони здійснюються на платформах дистанційного навчання (Zoom, Moodle, Google Classroom, Google Meet та ін.). Таким чином, підготовка фахівця, зокрема й майбутнього педагога у ЗВО зазнала суттєвих організаційно-педагогічних змін. Трансформації відбулись у напрямі зменшення частки очного, безпосереднього навчання і збільшення ролі дистанційного, що, своєю чергою, надало реального офіційного статусу змішаному навчанню.

Література:

1. Деякі питання організації дистанційного навчання: наказ МОН України від 8 вересня 2020 року № 115.
2. Коротун О. В. Методологічні засади змішаного навчання в умовах вищої освіти. *Інформаційні технології в освіті*. 2016. Випуск 3. С. 117-129.
3. Кривонос О. М., Коротун О. В. Змішане навчання як основа формування ІКТ-компетентності вчителя. *Наукові записки. Випуск 8. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 2*. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2015. 180 с.

УДК 37.016:91

Басюк Т. О.,
кандидат географічних наук, доцент кафедри геології та гідрології
Національного університету водного господарства та природокористування,
м. Рівне, Україна

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИКЛАДАННІ ГЕОГРАФІЇ: НОВІ МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ ОСВІТИ

Географічна освіта сьогодні поєднує традиційні методи навчання з інноваційними підходами. Вчителі використовують сучасні технології, інтерактивні методи та проектну діяльність, щоб зробити навчальний процес цікавим та ефективним. Мета такого підходу – не лише передати учням сукупність знань, а й сформувати в них стійкі вміння та навички, необхідні для життя в інформаційному суспільстві.

Дослідження в галузі педагогічних технологій в географії охоплюють широкий спектр питань. Від теоретичних основ, розроблених такими вченими як Дж. Дьюї, до практичних аспектів застосування інноваційних підходів, які вивчають С. Кобернік, С. Пальчевський та інші. Вітчизняні географи, зокрема М. М. Баранський, Л. М. Булава та інші, зробили значний внесок у розвиток цієї галузі, досліджуючи різноманітні аспекти впровадження сучасних технологій у шкільну практику [1–4].

Географія в сучасній школі відіграє ключову роль у формуванні всебічно розвиненої особистості. Завдяки їй учні отримують знання про наш світ, навчаються аналізувати просторові взаємозв'язки та розуміти складні глобальні процеси. У контексті сучасних викликів, таких як зміна клімату, урбанізація та глобалізація, географічні знання стають ще більш актуальними. Нові технології, які активно інтегруються в освітній процес, відкривають перед географією нові можливості для залучення учнів до досліджень, візуалізації даних та розв'язання реальних проблем [4; 5].

Інновації в освіті – це не просто нові методи, а цілеспрямовані зміни, спрямовані на покращення якості навчання. Вони охоплюють весь навчальний процес, від постановки цілей до оцінювання результатів. Педагогічні інновації можуть стосуватися змісту освіти, методів навчання, форм організації навчального процесу, а

також використання нових технологій. Головна мета інновацій – забезпечити кожному учневі можливість розвиватися в повному обсязі та отримати якісну освіту, яка відповідає вимогам сучасного світу [2, 6]. На рисунку наведено основні види інноваційних технологій при викладанні географії.



Рисунок. Основні види інноваційних технологій при викладанні географії

Технологія групової навчальної діяльності учнів. Групова робота в навчанні – це не просто розподіл учнів на групи. Це ціла система, яка передбачає різноманітні форми організації взаємодії: від парної роботи до роботи в мікрогрупах. Склад груп може бути як однорідним (за рівнем знань, інтересами), так і різнорідним, що дозволяє учням вчитися один у одного і доповнювати знання. Такий підхід сприяє розвитку комунікативних навичок, толерантності та вміння працювати в команді [7].

Технології індивідуалізації процесу навчання. Індивідуальний підхід в освіті передбачає використання різних методів і прийомів, які дозволяють кожному учневі навчатися в своєму темпі та за своїми інтересами. Це можуть бути проекти, різноманітні завдання, адаптивні навчальні програми та багато іншого. Сучасні технології надають вчителям безліч інструментів для організації індивідуального навчання. Це можуть бути онлайн-платформи, адаптивні програми та різноманітні інтерактивні завдання. Використання технологій індивідуалізації дозволяє зробити навчальний процес більш ефективним, цікавим та орієнтованим на потреби кожного учня [3].

Технологія особистісно зорієнтованого навчання. Ця педагогічна технологія базується на гуманістичних ідеях Карла Роджерса, які підкреслюють важливість індивідуального підходу до кожного учня та створення сприятливого середовища для навчання. Її мета – розвинути в учнів здатність до самостійного мислення, творчості та активного пізнання. Ключовими принципами даної технології є: 1) центральне місце учня; 2) свобода вибору; 3) саморозвиток; 4) співпраця. Індивідуальний підхід дозволяє врахувати різні рівні підготовленості учнів, їхні стилі навчання та темпи роботи [5].

Технологія розвитку критичного мислення. Розвиток критичного мислення є однією з основних задач сучасної освіти. Сучасні дослідження в галузі когнітивної психології та педагогіки дозволяють глибше зрозуміти механізми критичного мислення. Серед важливих компонентів виділяють: аналіз інформації, оцінку її достовірності, синтез та креативність. Навички критичного мислення корисні у різних

сферах: учні, які ними володіють, успішніше навчаються, краще розуміють складні тексти, ефективно вирішують проблеми та приймають виважені рішення. Технологія критичного мислення важлива для вчителя географії, допомагає формулювати проблеми та знаходити шляхи їх вирішення, наприклад, обговорюючи кліматичні відмінності міст [3; 5].

Технологія розвивального навчання. Учитель, організовуючи розвивальне навчання з метою засвоєння наукових понять, має забезпечити відповідну навчальну активність учнів. Для навчання, яке спрямоване на освоєння типових завдань, важлива репродуктивна активність учнів. Вони повинні засвоїти спосіб дії, зрозуміти його сенс та структуру, а також точно відтворювати при виконанні завдань. Технологія розвивального навчання застосовується під час уроків з вивчення матеріалу, де вчитель формує уявлення про явища та процеси. Це важливо під час вивчення тем, таких як “Клімат” і “Загальні географічні закономірності”, де учні повинні зрозуміти взаємозв’язки між явищами.

Технологія проектного навчання. Метод проєктів з’явився у США в 1920-х роках як “метод проблем” і був пов’язаний із педагогікою Джона Дьюї. Він ґрунтувався на інтересах дитини, а його мета – створення умов для здобуття учнями індивідуального досвіду проєктної діяльності. Основні завдання методу: 1) навчити учнів самостійно здобувати знання та застосовувати їх у різних ситуаціях; 2) розвивати вміння працювати в групах, виконуючи різні соціальні ролі; 3) розширювати коло спілкування та знайомити з різними культурами; 4) формувати навички дослідницької роботи [3; 5].

Технологія проблемного навчання. Проблемне навчання – це інтерактивний метод навчання, який передбачає створення проблемних ситуацій, що стимулюють активну пізнавальну діяльність учнів. Одним із ефективних способів зробити уроки географії цікавішими та пізнавальними є використання даної технології. Створення проблемних ситуацій, пов’язаних з географічними явищами, допомагає учням глибше зрозуміти матеріал та розвинути свої критичні та творчі здібності. Наприклад, можна поставити перед учнями завдання пояснити причини різноманітності клімату на Землі або запропонувати їм розробити проєкт з оптимізації транспортної інфраструктури регіону [5; 7].

Впровадження інноваційних технологій у викладання географії відкриває перед освітою нові можливості та перспективи. Інноваційні технології дозволяють:

1. *Візуалізувати складні географічні процеси.* За допомогою віртуальної реальності, інтерактивних карт 3D-моделювання, учні можуть наочно побачити формування гірських систем, рух тектонічних плит, зміну клімату тощо.

2. *Зробити навчання інтерактивним.* Онлайн-симулятори, геоігри та віртуальні екскурсії перетворюють урок географії на захоплюючу подорож.

3. *Індивідуалізувати навчання.* Кожен учень може працювати у своєму темпі, вибираючи завдання відповідно до своїх інтересів та рівня знань.

4. *Розвивати критичне мислення.* Аналіз географічних даних, створення презентацій та участь у дискусіях сприяють формуванню в учнів вміння аналізувати інформацію, робити висновки та аргументувати свою точку зору.

5. *Підготувати учнів до життя в інформаційному суспільстві.* Навички роботи з геоінформаційними системами, інтернет-ресурсами та цифровими картами стануть у пригоді учням у майбутньому.

Впровадження інноваційних технологій у викладання географії є невід’ємною

частиною модернізації освіти. Однак, важливо пам'ятати, що технології – це лише інструмент, який має використовуватися в руках досвідченого педагога.

Таким чином, інноваційні технології відкривають перед географічною освітою широкі перспективи, сприяючи формуванню в учнів глибоких і міцних знань про нашу планету, розвиваючи їхні критичне мислення, творчі здібності та готовність до життя в сучасному світі.

Література:

1. Антонюк Л. Упровадження інноваційних технологій в освітній процес. *Управління школою*. 2019. № 22–24. С. 88–91.
2. Жемеров О. О., Блазун В. М. Сучасні технології навчання географії України : метод. посіб. для студ.-географів ВНЗ. Харків, 2014. 32 с.
3. Корнеєв В. Інноваційні підходи до навчання географії. *Географія та основи економіки в школі*. 2009. № 7-8. С. 21-25.
4. Ляшенко О. І. Диференціація як основоположний принцип шкільного навчання. *Педагогіка і психологія*. 2009. № 1.
5. Пехота О. М. Освітні технології. К., 2004. 256 с.
6. Пометун О. І. Енциклопедія інтерактивного навчання. К., 2007. 144 с.
7. Стадник О. Г. Нетрадиційні форми уроків географії. Х. : Основа, 2013. 96 с.

УДК 004.7:004.9

Бєрдова М. М.,
*вчитель української мови та літератури,
спеціаліст вищої категорії, вчитель-методист,
ліцей № 9 Мелітопольської міської ради Запорізької області,
м. Мелітополь, Запорізька область, Україна*

ВИКОРИСТАННЯ ТЕЛЕГРАМ-КАНАЛУ ЯК ЕФЕКТИВНОГО ІНСТРУМЕНТУ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ЗНО ТА НМТ

Соціальні месенджери вже давно служать освітянам, розширюючи та доповнюючи методичний арсенал учителя. Останнім часом значного поширення набув такий соціальний месенджер, як Телеграм.

Телеграм входить у десятку лідерів серед застосунків, які найчастіше завантажують. Завдяки простоті та зручності у використанні він приваблює молоду аудиторію.

Серед його основних особливостей варто відзначити функціональність, доступність, динамічність та конфіденційність. Важливим у роботі вчителя є те, що телеграм надає можливості завантажувати будь-які файли, не обмежуючи розмір повідомлень та прикріплених файлів: презентацій, відеоматеріалів, слайдшоу тощо. Крім того вчитель може вести голосовий чат, використовувати відеомесенджі, відеодзвінки, проводити відеоконференції. Можна додати в канал коментарі з можливістю живого обговорення та зворотного зв'язку.

Telegram-канал може слугувати альтернативою блогу вчителя, надаючи широкі можливості для самовираження. Основний контент каналу: медіа, файли, посилання та емоційне наповнення (стикери, емодзі).

Серед великої кількості телеграм-каналів значне місце посідають пізнавальні канали лінгвістичного спрямування. Зокрема гарно себе зарекомендувало використання телеграм-каналу для підготовки до НМТ.

На каналі передбачено створення опитувань у вигляді анонімних вікторин з вибором однієї або декількох відповідей, а також надається можливість пояснення. Такий функціонал відповідає формату проведення НМТ, до того ж учні можуть працювати з тестами будь-де, у зручний для них час та в комфортній обстановці.

Маючи досвід ведення публічного телеграм-каналу **“Українська мова з ЩА/НМТ-2025”** <https://t.me/abitmova> (кількість підписників постійно змінюється відповідно до попиту, наприкінці навчального року вона максимальна), хочу відзначити його ефективність, яку підтверджують численні відгуки від випускників, які вже склали НМТ.

Щодня тренуючись по 10-15 хвилин, учні мають змогу виконати 6-8 тестів різної тематики з української мови, переглянути свій результат, прочитати пояснення, поставити запитання вчителю в коментарях до завдання, обговорити виконання тесту з іншими здобувачами освіти.

Створюючи коментар до завдання, учитель може прикріпити таблиці, відеоуроки, необхідні посилання для кращого розуміння теми.

Для підвищення ефективності варто розбирати кожен тест докладно, пояснюючи, які варіанти необхідно виключити та через що. Причому до послуг вчителя надається весь арсенал телеграму, який робить пояснення сучасним та яскравим.

Крім того важливим аспектом під час підготовки до НМТ є можливість психологічної підтримки випускників. Учитель бачить емодзі (смайли), стікери, якими діти супроводжують результати тесту та коментарі, і може вчасно прореагувати на них, написавши слова підтримки або спонукаючи до цього інших підписників. Так телеграм-канал перетворюється на своєрідне “коло друзів”, де всі мають спільні побоювання, певний рівень тривожності, який можна знизити, проживаючи ситуацію разом.

Вчитель може урізноманітнювати контент соціальними опитуваннями, які стосуються предмету або вступу до ЗВО. Тобто саме вчитель як адміністратор вирішує, чим “дихатиме” його канал, чи буде він наповнений тільки тестами з бази НМТ, чи випускники відчують себе частиною великого колективу, об’єднаного спільною метою та мотивацією.

У виборі тестів вчитель теж не обмежений. Саме тут він може проявити свою креативність та методичну обізнаність, аналізуючи результати тестів та готуючи необхідну добірку завдань до складної теми, аби пояснення стало більш прозорим та доступним.

Такими темами є, наприклад, відмінювання числівників, вміння знаходити лексичну, граматичну або пунктуаційну помилки, визначення типів односкладних та складних речень.

Щоденно аналізуючи результати, які подаються в процентному відношенні, вчитель корегує кількість та складність завдань. Педагог має можливість змінювати алгоритм пояснення теми, поки не досягне бажаного результату.

Полегшує роботу на каналі можливість пошуку необхідної інформації за тегами

або за ключовими словами, а також закріплені пости з навігацією. Легко і зручно можна відшукати навчальний матеріал з певної теми, створити рубрики (наприклад, #фразеологія, #синонімія, #для_запам'ятання”, #винятки, #наголос, #однокладні_речення тощо).

Вчитель може витворити власні лайфхаки, позначивши їх відповідним тегом, аби потім використовувати їх повторно в процесі пояснення та закріплення вивченого. Актуальну інформацію або “Правило дня” можна робити закріпленим месенджером.

Педагог також вільний у виборі формату тестів. Формат може бути стандартним: з однією або декількома правильними відповідями. Тести на відповідність в телеграмі створити поки що неможливо. Проте вчитель може робити скриншоти таких завдань, розмішуючи їх як зображення, і за допомогою спойлера (у телеграмі є можливість форматування тексту) під зображенням надавати відповідь для самоперевірки. Мінус такого формату завдання: вчитель не може ознайомитися з результатом виконання. Як варіант – попросити підписників натиснути вподобайку (або інший смайл), якщо відповідь правильна, або ділитися результатом у коментарях.

У 2023-2024 навчальному році добре зарекомендували себе симуляції, або пробні НМТ. Для такої роботи вчитель створює авторські варіанти НМТ за аналогією до актуальної демоверсії мультитесту, потім розміщує тест на платформі, яка надає можливість хронометрії (наприклад, Всеосвіта <https://vseosvita.ua>). Також можна використати різні застосунки для Google форм (наприклад, Quilgo <https://quilgo.com>), які дозволяють обмежувати час для проходження тесту.

Після того, як всі охочі взяли участь у симуляції, у телеграм-каналі відбувається розбір завдань, надаються відповіді на всі запитання, які виникли під час проходження тестування.

Багато тестів для підготовки до НМТ беруться із бази завдань “ЗНО/НМТ онлайн з української мови та літератури” <https://zno.osvita.ua/ukrainian/> За аналогією до них створюються авторські тести.

Цікавою формою роботи на каналі є запуск освітніх марафонів. Наприклад, двотижневий марафон з теми “Лексична помилка”, який передбачає доступ до нового тесту з 12 запитань щодня та роботу над помилками. Також вчителем розроблено марафони “Граматична помилка”, “Речення з пропусками”, “Українські відповідники до іншомовних слів”, “Фразеологія”.

Ще однією формою роботи став авторський тренінг “Написання мотиваційного листа”.

Отже, телеграм-канал на практиці є дієвим, зручним та ефективним інструментом у підготовці випускників до НМТ. Він надає широкі можливості для викладання навчального матеріалу та творчого самовираження педагога, підвищує мотивацію до навчання, відповідає викликам сучасності.

Література:

1. Відгуки про телеграм-канал “Українська мова з ІЦА / НМТ-2025”. URL : <https://t.me/+dOMgMV5RacwwZDU6>
2. Телеграм-канал “Українська мова з ІЦА / НМТ-2025”. URL : <https://t.me/abitmova>
3. Як створити канал в telegram. Види каналів в telegram. URL : <https://www.smm-lab.kiev.ua/kak-sozdat-kanal-v-telegram/>

*Бицюра Ю. В.,
кандидат економічних наук,
доцент кафедри економіки та підприємництва
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна*

ЕКОНОМІЧНА ОСВІТА В ПОСТІНДУСТРІАЛЬНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ СУСПІЛЬСТВІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Сучасне суспільство все більше орієнтується на інформаційні технології та знання як основні ресурси. Це вимагає нових підходів до освіти, зокрема економічної, яка повинна готувати фахівців, здатних працювати в умовах швидких технологічних змін. У постіндустріальному суспільстві знання та інновації стають ключовими факторами економічного розвитку. Економічна освіта повинна забезпечувати студентів навичками та знаннями, необхідними для створення та впровадження інновацій.

Глобалізація економіки вимагає від фахівців високого рівня компетентності та здатності адаптуватися до міжнародних стандартів. Економічна освіта повинна відповідати цим вимогам, готуючи конкурентоспроможних фахівців.

Розглянемо приклади, що ілюструють розвиток економічної освіти в Україні:

1. Програма “Економіка” в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка [1]. Ця програма є однією з найпрестижніших в Україні. Вона включає сучасні курси з економіки, фінансів, менеджменту та маркетингу, а також активно впроваджує новітні інформаційні технології в навчальний процес.

2. Інститут економіки та прогнозування НАН України [2]. Цей інститут проводить дослідження та розробляє рекомендації для економічної політики України. Він також співпрацює з університетами для підготовки висококваліфікованих економістів.

3. Центр фінансових знань “Талан” [3] – це проєкт Національного банку України у сфері фінансової грамотності. Його мета – формування й розвиток в Україні спільноти педагогів-тренерів фінансової грамотності. Ключові завдання проєкту: підвищення фінансової грамотності українців; підвищення кваліфікації педагогів у сфері фінграмотності; залучення педагогів, дітей та молоді до заходів НБУ; розповсюдження навчальних матеріалів з фінансової грамотності.

4. Міжнародні програми обміну. Багато українських університетів, таких як Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана [4], беруть участь у міжнародних програмах обміну студентами та викладачами. Це дозволяє студентам отримувати досвід навчання за кордоном та знайомитися з найкращими світовими практиками в галузі економіки.

5. Впровадження онлайн-курсів. Університети, такі як Український державний університет імені Михайла Драгоманова, Національний університет “Кієво-Могилянська академія” [5], активно розвивають онлайн-курси з економіки, що дозволяє студентам з різних регіонів України отримувати якісну освіту незалежно від місця проживання.

Ці приклади демонструють, як економічна освіта в Україні адаптується до сучасних вимог та викликів, сприяючи підготовці фахівців, здатних працювати в умовах постіндустріального інформаційного суспільства.

Розвиток економічної освіти в Україні в умовах формування постіндустріального інформаційного суспільства має свої особливості та проблеми:

Особливості:

1. Інтеграція інформаційних технологій. Сучасна економічна освіта активно впроваджує інформаційні технології, що дозволяє студентам отримувати доступ до великої кількості ресурсів та інструментів для аналізу економічних даних [6].

2. Глобалізація освіти. Українські університети все більше орієнтуються на міжнародні стандарти, що сприяє підвищенню якості освіти та конкурентоспроможності випускників на світовому ринку праці.

3. Міждисциплінарний підхід. Економічна освіта включає в себе знання з різних галузей, таких як соціологія, політика, екологія, що дозволяє студентам краще розуміти комплексні економічні процеси.

Проблеми:

1. Невідповідність ринку праці. Існує розрив між знаннями та навичками, які отримують студенти, та вимогами ринку праці. Це призводить до труднощів у працевлаштуванні випускників.

2. Корупція. Корупційні практики в системі вищої освіти негативно впливають на якість навчання та довіру до освітніх установ.

3. Фінансування. Недостатнє фінансування освіти обмежує можливості для модернізації навчальних програм та впровадження новітніх технологій [6].

4. Відтік кадрів. Багато талановитих викладачів та науковців виїжджають за кордон у пошуках кращих умов праці, що призводить до дефіциту кваліфікованих кадрів в Україні.

Ці особливості та проблеми вимагають комплексного підходу до реформування економічної освіти, щоб вона відповідала сучасним викликам та потребам суспільства. Для вирішення проблем розвитку економічної освіти в Україні в умовах формування постіндустріального інформаційного суспільства можна запропонувати такі шляхи:

1. Модернізація навчальних програм: впровадження сучасних інформаційних технологій та інноваційних методів навчання; оновлення змісту курсів відповідно до актуальних вимог ринку праці та глобальних економічних тенденцій [6].

2. Підвищення кваліфікації викладачів: організація регулярних тренінгів та семінарів для викладачів з метою підвищення їхньої професійної компетентності; сприяння академічній мобільності викладачів для обміну досвідом з міжнародними колегами [7].

3. Забезпечення фінансової підтримки: збільшення державного фінансування на розвиток економічної освіти; залучення приватних інвестицій та грантів для підтримки освітніх проектів та досліджень [6].

4. Боротьба з корупцією: впровадження прозорих процедур вступу та оцінювання студентів; створення незалежних органів контролю за якістю освіти.

5. Покращення співпраці з бізнесом: розширення програм стажувань та практик для студентів у співпраці з бізнес-структурами; залучення представників бізнесу до розробки навчальних програм та проведення лекцій.

6. Розвиток онлайн-освіти: створення та впровадження онлайн-курсів та платформ для дистанційного навчання; забезпечення доступу до якісної освіти для студентів з різних регіонів України.

Ці заходи допоможуть підвищити якість економічної освіти в Україні та підготувати фахівців, здатних ефективно працювати в умовах сучасного суспільства.

Перспективи розвитку економічної освіти в Україні в умовах формування постіндустріального інформаційного суспільства включають кілька ключових напрямків:

1. Інтеграція новітніх технологій: використання штучного інтелекту та великих даних для аналізу економічних процесів; впровадження онлайн-курсів та платформ для дистанційного навчання, що дозволяє розширити доступ до якісної освіти [8].

2. Міжнародна співпраця: розширення програм обміну студентами та викладачами з провідними університетами світу; участь у міжнародних дослідницьких проектах та конференціях, що сприяє обміну знаннями та досвідом.

3. Адаптація до ринку праці: тісна співпраця з бізнесом для розробки навчальних програм, які відповідають сучасним вимогам ринку праці; розширення програм стажувань та практик для студентів, що дозволяє їм отримати практичний досвід.

4. Підвищення якості освіти: впровадження системи контролю якості освіти, що включає регулярні оцінювання та акредитацію навчальних програм; підвищення кваліфікації викладачів через участь у тренінгах та семінарах [8].

5. Фінансова підтримка: залучення додаткових джерел фінансування, таких як гранти, інвестиції від приватного сектору та міжнародних організацій; збільшення державного фінансування на розвиток освітніх проектів та інфраструктури.

6. Інноваційні методи навчання: використання інтерактивних методів навчання, таких як симуляції, кейс-стаді та проектне навчання; розвиток критичного мислення та аналітичних навичок у студентів.

Ці перспективи сприятимуть підвищенню якості економічної освіти в Україні та підготовці фахівців, здатних ефективно працювати в умовах постіндустріального інформаційного суспільства.

Література:

1. Економічний факультет Київського національного університету імені Тараса Шевченка / Освітні програми. URL : <https://econom.knu.ua/educational-programs>
2. Інститут економіки та прогнозування НАН України. URL : <http://ief.org.ua>
3. Центр фінансових знань “Талан”. URL : <https://talan.bank.gov.ua>
4. Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана. URL : <https://kneu.edu.ua>
5. Національний університет “Києво-Могилянська академія”. URL : <https://www.ukma.edu.ua>
6. Актуальні питання реформування освіти в Україні : монографія / за ред. С. Л. Лондара ; ДНУ “Інститут освітньої аналітики”. Київ, 2018. 246 с.
7. Глобальні тенденції і проблеми розвитку освіти: наслідки для України. URL : <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/gumanitarniy-rozvitok/globalni-tendencii-i-problemi-rozvitku-osviti-naslidki-dlya>
8. Національна доповідь про стан і перспективи розвитку освіти в Україні : монографія / Нац. акад. пед. наук України ; [редкол. : В. Г. Кремень (голова), В. І. Луговий (заст. голови), О. М. Топузов (заст. голови)] ; за заг. ред. В. Г. Кременя. Київ : КОНВІ ПРІНТ, 2021. 384 с.
9. Яровенко Т. С. Тенденції та проблеми розвитку освіти в Україні. *Економічний вісник Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут”*. 2015. № 12. С. 167-172.

Білик Ю. П.,
доктор філософії (Ph.D.),
старший викладач кафедри педагогіки, психології та фахових методик
Комунального закладу вищої освіти
“Барський гуманітарно-педагогічний коледж імені Михайла Грушевського”,
м. Бар, Україна

ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ STEM-ОСВІТИ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ

Вступ. Виклики сьогодення актуалізують важливість фундаментальної наукової освіти. Ґрунтовна підготовка майбутніх спеціалістів в умовах воєнного стану, особливо у сфері медицини, техніки, економіки, потребує нових підходів.

Одним із способів підготовки молодого покоління до професійної діяльності в умовах розбудови країни є впровадження STEM-освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання STEM-навчання в закладах освіти досліджували: К. Крутій, А. Коломієць, С. Грицай, О. Буряк, Т. Яценко, М. Москалюк, Н. Москалюк, М. Лень, Т. Алангарі (Т. Alangari), К. Владіс (С. Wladis), К. Конвей (К. Conway), А. Хечій (А. Hachey) та інші. Проблематиці підготовки учителів до впровадження STEM-освіти в початковій школі присвячено праці А. Дрокіної, О. Барни, А. Гаращенко, О. Пшеничної, О. Цуруль, С. Вакаріна. Однак проблема реалізації STEM-підходів в початковій школі з використанням при цьому цифрових інструментів і підготовка майбутніх учителів початкових класів до впровадження STEM потребує подальшого дослідження.

Метою роботи є теоретичний аналіз підготовки майбутніх учителів початкових класів до впровадження STEM-освіти з використанням цифрових інструментів та онлайн-ресурсів. <http://dx.doi.org/10.17718/tojde.958068>

STEM є інтеграцією науки (Science), математики (Mathematics), інженерії (Engineering) та технологій (Technology), які розглядаються комплексно [4, 6]. Останнім часом точиться дискусія щодо включення у цей комплекс мистецтва (Arts) і еволюції від терміну STEM до STEAM та додавання читання (Reading) для окреслення сфери грамотності й утворення моделі освіти STREAM [6, 7].

Метою розвитку STEM-освіти, згідно з Концепцією розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) (2020), є формування необхідних компетентностей здобувачів освіти, які дадуть можливість запропонувати розв'язання проблем суспільства, поєднавши природничі науки, технології, інженерію та математику, а також розвиток навичок критичного, креативного мислення, організаційних та комунікаційних здібностей, вміння приймати рішення, фінансової грамотності, цілісного наукового світогляду, ціннісних орієнтирів, загальних компетентностей і математичної та природничої грамотності [5].

Важливою частиною процесу реалізації STEM-освіти є вибір навчальних цифрових інструментів, які б відповідали вимогам навчальної програми і методики навчання, правилам безпеки, ергономічності та економічності, політиці оцінювання, віку учнів та технічним вимогам [8].

Науковці А. Гаращенко і О. Пшенична поділяють інструменти для підтримки STEM на декілька основних груп.

– Віртуальні лабораторії та симулятори. Прикладами ресурсів для проведення експериментів у віртуальних лабораторіях є: віртуальна та змішана реальність (Virllab, Google Cardboard, The VR Museum of Fine Art, Mixed Reality), доповнена реальність (PhET, ARCore, ARKit, платформа Go-Lab, LabXchange, AR Book, Visible Futurio, AR Solar System, AR Flashcards, Stellarium Web, Google Earth, CleverBooks Geography, AR Expeditions, Google Arts & Culture) [3, 4].

– Системи динамічної математики: Desmos, GeoGebra, CK-12.

– Програмне забезпечення для програмування: Scratch, Code.org.

– Сервіси для моделювання: Tinkercad, SketchUp.

– Онлайн робототехніка: RobotLAB, VEXcode VR, Arduino IDE, Blockly, LEGO Mindstorms, LEGO Education, Makeblock, Makey Makey, LittleBits.

– Інструменти для управління проектами: сервіси Google, Microsoft Office 365. Вони є ключовим інструментом для організації роботи та співпраці в умовах дистанційного навчання, раптове зростання популярності якого відкрило можливості для інноваційних способів проведення практичних занять STEM.

– Віртуальні дошки для обміну ідеями та малюнками: Padlet, Miro, Canva тощо [1, 2].

Важливим аспектом впровадження STEM-освіти А. Дрокіна вважає введення у зміст професійної і практичної підготовки майбутніх вчителів початкової школи елементів STEM, залучення студентів до науково-дослідної діяльності [3].

Впровадження основ STEM-освіти у підготовку майбутніх учителів початкових класів у Комунальному закладі вищої освіти “Барський гуманітарно-педагогічний коледж імені Михайла Грушевського” відбувається шляхом введення вибіркової дисципліни “Організація STEM-освіти в закладах освіти” для студентів бакалаврів спеціальності “Початкова освіта” [1].

У ході вивчення дисципліни майбутні учителі початкових класів знайомляться з правовими засадами, основними підходами, методами та засобами впровадження STEM-освіти в початковій школі, опановують методику використання цифрових інструментів та технічного забезпечення STEM-освіти, досліджують основи STEM-проектування в освітньому процесі початкової школи, вивчають особливості реалізації STEM-підходів під час дистанційного та змішаного навчання, що є досить важливим в умовах воєнного стану.

Ознайомлення з складовими STEM-освіти відбувається також під час самостійної роботи, вивчення дисциплін природничо-математичного циклу, інформаційно-цифрових технологій, проведення онлайн-тренінгів, вебінарів, конференцій, проходження педагогічної практики [1].

Висновки. Отже, STEM-освіта є актуальним інструментом популяризації природничо-математичної освіти, покликаним розвивати активність, творчість, критичне мислення, вміння вирішувати складні практичні питання, формувати навички командної роботи у підростаючого покоління, що є надзвичайно важливим в умовах економічного відновлення країни.

Перспективами подальших розвідок вважаємо дослідження практичних аспектів підготовки майбутніх учителів початкової школи до реалізації STEM-освіти у професійній діяльності.

Література:

1. Білик Ю. Теоретичні аспекти реалізації stem-освіти в умовах дистанційного навчання. *Наукова молодь-2023*. 2023. С. 19–23. URL : <http://doi.org/10.35668/978-617-8282-02-8>.
2. Гаращенко А., Пшенична О. Цифрові інструменти дистанційної STEM-освіти. *Наукові інновації та передові технології*. 2024. № 8 (36). URL : [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-8\(36\)-1118-1129](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-8(36)-1118-1129).
3. Дрокіна А. С. Використання технологій доповненої реальності як ефективного засобу реалізації STEM-освіти майбутніми вчителями початкової школи. *Академічні візії*. 2023. № 25. URL : <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/687>.
4. Москалюк М., Москалюк Н., Лень М. Stem-освіта як інноваційний засіб підвищення творчого потенціалу учнів. *Науковий вісник Ізмаїльського державного гуманітарного університету*. 2022. № 58. С. 102-108. URL : <http://visnyk.idgu.edu.ua/index.php/nv/article/view/549>.
5. Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) : Розпорядж. Каб. Міністрів України від 05.08.2020 р. № 960-р. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-p#Text>.
6. Kefalis C., Drigas A. Web Based and Online Applications in STEM Education. *International Journal of Engineering Pedagogy (iJEP)*. 2019. Vol. 9, no. 4. P. 76. URL : <https://doi.org/10.3991/ijep.v9i4.10691>.
7. Poyraz G. T., Kumtepe E. G. An Example of STEM Education in Turkey and Distance Education for Sustainable STEM Learning. *Journal of Qualitative Research in Education*. 2019. Vol. 7, no. 4. P. 1–20. URL : <https://doi.org/10.14689/issn.2148-2624.1.7c.4s.2m>.
8. Van Nuland S. E., Hall E., Langley N. R. STEM crisis teaching: Curriculum design with e-learning tools. *FASEB BioAdvances*. 2020. Vol. 2, no. 11. P. 631–637. URL : <https://doi.org/10.1096/fba.2020-00049>.

УДК 378.371:53

Благодаренко Л. Ю.,
доктор педагогічних наук, професор
кафедри загальної фізики та методики навчання фізики;
Василенко С. Л.,
кандидат фізико-математичних наук, доцент
кафедри загальної фізики та методики навчання фізики
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна

ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ В УМОВАХ ЦИФРОВОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Цифровізація навчання фізики забезпечує значні можливості для ефективною реалізації моделі організації освітнього процесу на основі модульного навчання. Переваги такого навчання давно оцінені, вони активно використовуються і підтвердили свою дієвість в практичній діяльності. Але в умовах цифрового середовища модульне навчання забезпечує найсприятливіші умови для організації пізнавальної діяльності студентів, оскільки надає їм свободи дій та забезпечує

регулювання цими діями на основі повної структури процесу пізнання. Також слід відзначити, що використання цифрових технологій полегшує навчальну діяльність студентів за модульною схемою, яка вимагає ґрунтовної підготовки і достатньо високого рівня знань, отриманих на попередніх етапах навчання. Основні можливості, які забезпечують цифрові технології – це самостійність в навчальній роботі, полегшений пошук інформації та її опрацювання, використання літературних джерел та їх вибір відповідно до освітніх завдань, вчасне коригування власних дій та розв’язання навчальних проблем, діагностика отриманих результатів. Очевидно, що в умовах цифрового навчального середовища відбувається посилення мотивації студентів до вивчення фізики, що, у свою чергу, формує ціннісні орієнтації в плані майбутньої професійної діяльності та дозволяє оцінити її перспективи. Значною перевагою цифрових технологій є також те, що вони дозволяють розподілити величезний обсяг навчальної інформації за змістовними блоками та візуалізувати зміст модулів, що, у свою чергу, дозволить студентам усвідомлено сприйняти і простежити логічну структуру навчального матеріалу.

Але найбільш важливою перевагою цифрових технологій в умовах модульного навчання є можливість організації навчальної діяльності студентів на основі індивідуальних освітніх траєкторій, які передбачають свободу вибору цілей, змісту, форм, методів, засобів, способів, рефлексії і темпу навчання студента. Забезпечення умов для успішного навчання за індивідуальними освітніми траєкторіями – це складне методичне завдання, оскільки структура такого навчання є багатокомпонентною, а зміст – варіативним. Але важливість розв’язання цього завдання пояснюється тим, що працюючи за індивідуальною освітньою траєкторією, студент матиме можливість самостійного визначення свого особистого шляху у вивченні фізики та реалізації особистісного освітнього потенціалу, оскільки йому пропонується свобода вибору у ході засвоєння знань.

Підготовка студента до роботи за індивідуальною освітньою траєкторією з використанням цифрових освітніх засобів вимагає ретельної підготовки з боку викладача. Саме він повинен визначити орієнтири в організації системної роботи та побудувати діючий цільовий алгоритм її реалізації та керування нею. Це вимагає цілого комплексу діагностичних дій, які передбачають аналіз стану педагогічної системи, готовність студентів до сприйняття нових знань, до осмисленої діагностичної діяльності. Необхідно також врахувати рівень розвитку когнітивної та мотиваційної сфер студента, передбачити можливості стимулювання та регулювання освітнього процесу. Особливого значення в умовах модульного навчання набуває його функціонально-інформаційна складова. Тому головне завдання викладача – розробити і запропонувати студенту таку систему цифрових засобів, яка дозволить йому послідовно і усвідомлено розв’язувати навчальні завдання, осмислено засвоювати навчальний матеріал та розвинути здатність до наукових способів пізнання. Слід врахувати, що в умовах цифрового середовища більш широкого та глибокого змісту, ніж в традиційному навчанні, набуває діагностика навчальних досягнень студента, оскільки вона виконує додаткові функції і дозволяє реалізувати не лише оцінювальні, але й оцінювально-коригувальні дії та інтерпретувати результати навчання на основі тих, що були заплановані. Важливо, що цифрові засоби полегшують діагностичні процедури, але при цьому їх функції розширюються і вони дозволяють вже не лише виявити рівень знань, умінь та способів діяльності студента, але й відобразити перебіг педагогічного процесу в цілому, а також врахувати його вплив на рівень мотивації студентів та прогнозувати подальший хід освітнього процесу. Навчання за

індивідуальною освітньою траєкторією в умовах цифровізації навчання забезпечує також більшу ефективність адаптації студента до процесу навчання фізики. Наявність цифрових освітніх засобів дозволяє швидко ознайомити його з результатами діагностики, надати студентові інформацію про особливості організації його роботи, перевірити рівень здатності до самоосвіти (володіння прийомами організації самостійної роботи з різними джерелами інформації, уміннями їх пошуку, відбору необхідної інформації, її аналізу, синтезу, оформлення результатів роботи в цифровому вигляді). Цифрові технології дозволяють забезпечити економію навчального часу у ході ознайомлення студента з робочим навчальним планом, з логікою його побудови, з алгоритмом проектування індивідуальної освітньої траєкторії.

Таким чином, цифровізація навчання фізики дозволяє успішно розв'язувати як освітні, так і організаційні завдання. Продумана інтеграція цифрових та оновлених традиційних технологій забезпечує глибоке проникнення в специфіку курсу фізики, орієнтує на свідомий пізнавальний процес, формує дослідницький стиль мислення та діяльності, дозволяє сприймати та простежувати логічну структуру навчального матеріалу та виконувати пізнавальні завдання відповідно до способів засвоєння питань курсу фізики.

Література:

1. Шут М. І., Благодаренко Л. Ю., Січкара Т. Г., Василенко С. Л. Підвищення якості навчання фізики як традиційно актуальна і багатопланова освітня проблема. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Теорія та методика навчання природничих наук*. Вінниця : ВДМУ, 2023. № 4. С. 79-88.
2. Шут М. І., Благодаренко Л. Ю., Січкара Т. Г. Першочергові цілі та завдання на шляху реалізації інтегративної моделі природничо-наукової і технічної освіти. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна*. Кам'янець-Подільський, 2022. Випуск 28. С. 32-25.

УДК 37.091.3:004

Блоха Я. Є.,
кандидат філософських наук, доцент,
доцент кафедри українознавства, культури та документознавства
Національного університету
“Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка”

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ГУМАНІТАРНОЇ ОСВІТИ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Україна активно впроваджує цифрову трансформацію і, звісно, освітня галузь є основою цього процесу. Цифрова трансформація систем освіти європейських країн, як і системи освіти в Україні, базується на низці документів, прийнятих країнами-членами Європейського Союзу (ЄС). Так, основним документом, що визначав

стратегічні пріоритети впровадження та розвитку цифрової освіти на період до 2022 року був “План дій цифрової освіти (2018-2022)” (Digital Education Action Plan (2018-2022)). Нині такою політичною ініціативою та ключовим документом, який визначає спільне бачення щодо високоякісної, інклюзивної та доступної цифрової освіти в Європі, а також шляхи цифрової трансформації Європейського освітнього простору є оновлений у 2020 році та розширений “План дій цифрової освіти (2021-2027)” (Digital Education Action Plan (2021-2027)) Ці документи спрямовані на підтримку ефективної адаптації освітніх систем держав-членів ЄС до епохи цифрових технологій [1, с. 171].

Гуманітарна освіта, яка традиційно асоціюється з вивченням історії, філософії, літератури, культурологічних дисциплін, також зазнає значної трансформації під впливом цифровізації.

Однією з ключових тенденцій є впровадження цифрових інструментів у навчальний процес. Так, зростання популярності онлайн-платформ, таких як Coursera, edX, FutureLearn та інші, значно змінило підхід до навчання. Студенти можуть обирати гуманітарні курси від провідних університетів світу, слухати лекції, виконувати завдання та отримувати сертифікати про завершення. Онлайн-платформи пропонують широкий вибір курсів з історії, літератури, філософії та інших гуманітарних дисциплін, що дозволяє отримати доступ до знань незалежно від географічного розташування.

Цифровізація архівів і бібліотек зробила доступ до рідкісних і цінних текстів легшим, ніж будь-коли раніше. Студенти та дослідники можуть використовувати електронні бібліотеки, такі як Google Books, JSTOR, Project Gutenberg або Europeana для роботи з джерелами, які були недоступні в традиційній друкованій формі. Це сприяє розширенню наукових можливостей і пришвидшує процес дослідження, зокрема завдяки можливості шукати потрібні терміни в текстах і швидко аналізувати великі обсяги інформації.

Цифрові інструменти дозволяють створювати інтерактивні матеріали, що робить навчальний процес більш захопливим і ефективним. Наприклад, студенти можуть використовувати інтерактивні карти для вивчення історичних подій, зокрема карти бойових дій або міграційних шляхів. Крім того, сучасні програми для текстового аналізу допомагають глибше дослідити літературні твори через автоматичне виявлення патернів, символів або мовних стилів.

Віртуальна реальність та 3D-екскурсії дозволяють студентам здійснювати подорожі у простори, які вони не можуть відвідати фізично. Віртуальні музеї, такі як Лувр чи Британський музей, дають змогу відчувати атмосферу культурних пам'яток і вивчити їх у деталях. Це особливо корисно для студентів під час вивчення історії, мистецтвознавства та археології, оскільки вони можуть досліджувати артефакти та архітектурні пам'ятки в режимі реального часу.

Цифрові інструменти також допомагають у спільній роботі студентів і викладачів. Платформи, такі як Google Docs, дозволяють працювати над спільними проектами в реальному часі, що сприяє розвитку навичок колективної роботи та ефективнішій комунікації. Це особливо корисно для роботи над груповими завданнями або проектами, які вимагають аналізу та співпраці.

Цифрові презентаційні інструменти, такі як Prezi або Canva, дозволяють створювати яскраві мультимедійні матеріали для лекцій і семінарів. За допомогою графіки, відео та інтерактивних елементів студенти можуть легше засвоювати складні

концепції. Наприклад, під час вивчення літератури презентація може включати цитати з тексту, відео-інтерв'ю з авторами або короткі анімації, що пояснюють основні ідеї твору.

Важливу роль у вивченні гуманітарних наук починає відігравати штучний інтелект. Завдяки штучному інтелекту можна автоматично аналізувати величезні масиви текстів та документів, знаходити взаємозв'язки і структури, які неможливо було б виявити вручну. Це відкриває нові можливості для дослідження літературних творів, історичних документів чи філософських текстів, дозволяючи глибше зрозуміти їхній зміст.

Ще одним ефективним інструментом для обговорення гуманітарних питань стали соціальні медіа та блоги. Такі платформи як X (Twitter), YouTube або Medium, використовуються для ведення публічних дискусій, обміну науковими ідеями та обговорення актуальних питань. Викладачі можуть використовувати соціальні мережі для підтримки навчального процесу, залучаючи студентів до діалогу та інтерактивного обміну думками.

Однак, попри численні переваги, цифрова трансформація гуманітарної освіти має свої виклики. Одним із них є необхідність адаптації викладачів і студентів до нових технологій. Не всі педагоги мають достатні технічні навички, щоб ефективно використовувати цифрові інструменти, а студенти можуть зіткнутися з труднощами у сприйнятті матеріалу через екран.

Крім того, надмірне використання цифрових технологій може призводити до поверхневого засвоєння матеріалу. Замість глибокого занурення у філософські тексти або літературні твори, студенти можуть схилитися до швидкого перегляду інформації, що може знижувати якість освіти.

Розглядаючи майбутнє гуманітарної освіти в цифровому світі, маємо відзначити, що воно виглядає досить перспективним. Технології штучного інтелекту та автоматизованого аналізу даних продовжуватимуть вдосконалюватися, що дозволить більш ефективно досліджувати і навчати гуманітарних дисциплін. Інтеграція технологій з традиційними методами викладання може створити збалансовану систему, де студент отримує як технологічну підтримку, так і можливість для глибокого осмислення.

Одним із перспективних напрямів є розвиток індивідуалізованого підходу до навчання, коли технології дозволяють створювати освітні програми, які враховують індивідуальні потреби та інтереси кожного студента. Наприклад, адаптивні платформи навчання можуть автоматично коригувати зміст курсу залежно від рівня підготовки студента.

Наталя Метеленко, Геннадій Васильчук, Юрій Каганов, Віталіна Нікітенко та Валентина Воронкова зазначають, що “гуманітаристика спрямована на вирішення складних суспільних проблем, цифрові компетентності можуть допомагати в розробці інноваційних рішень для таких проблем, використовуючи цифрові технології для аналізу та впровадження змін” [2, с. 124].

Таким чином, констатуємо, що цифрова трансформація гуманітарної освіти є неминучим процесом, який відкриває нові можливості для студентів та викладачів. Вона допомагає зробити навчання доступнішим і більш інтерактивним, однак також вимагає переосмислення традиційних підходів та вирішення нових викликів. Баланс між цифровими інструментами і традиційними методами викладання є ключовим для досягнення ефективної та якісної освіти в гуманітарних науках.

Література:

1. Іваній О. М., Ганжа В. В. Цифрова трансформація освіти як об'єкт державного управління в умовах глобалізації. *Право та державне управління*. 2024. № 1. С. 170-176.
2. Метеленко Н., Васильчук Г., Каганов Ю., Нікітенко В., Воронкова В. Формування цифрових компетентностей в контексті викладання “цифрової гуманітаристики”. *Humanities Studies*. 2023. Випуск 17 (94). С. 116-126.

УДК 004.9 (477)

Богашко О. Л.,
кандидат економічних наук, доцент
кафедри менеджменту, маркетингу та управління бізнесом
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини,
м. Умань, Україна;

Богашко І. О.,
здобувачка вищої освіти факультету іноземної філології
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна

ПЕРСПЕКТИВИ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ

Розвиток цифрової економіки та освіти є одним із основних перспективних напрямів розвитку в усіх країнах світу. Вища освіта інтегрується в загальний процес цифровізації, і заклади вищої освіти швидко переходять до використання цифрових технологій, переводячи освітню діяльність в онлайн-простір, у той час як традиційні методи навчання відходять у минуле. Заклади вищої освіти перебувають на етапі переосмислення та модернізації освітнього процесу і дидактичних методів, активно шукаючи ефективні цифрові освітні технології та електронні ресурси, які забезпечать підготовку майбутніх фахівців відповідно до вимог сучасного ринку праці та створять умови для формування нових компетентностей.

Реформа цифровізації освіти передбачає забезпечення закладів освіти якісним програмним забезпеченням, зокрема, інформаційними системами, які надають доступ до освітніх ресурсів, результатів актуальних наукових досліджень та розробок, а також електронних наукових бібліотек на різних мовах світу [4].

В сучасний період активізується пошук інноваційних підходів до навчання у закладах вищої освіти. Це, в свою чергу, створює сприятливі умови для формування інтерактивного освітнього середовища, яке спрямоване на розкриття особистісного потенціалу студентів. Інновації в освітніх методиках охоплюють впровадження нових інструментів у педагогічну практику та трансформацію навчальних методик з метою підвищення їхньої ефективності. Інноваційний процес передбачає комплексні дії щодо моделювання, розвитку, впровадження та розповсюдження модернізованих технологій. Крім того, слід зазначити, що в українських вищих навчальних закладах поступово реалізуються інновації в методах навчання, які мають потенціал для кардинальної трансформації педагогічного мислення. До таких методик належать,

зокрема, метод кейсів, метод мозкового штурму, використання бінарних лекцій та лекцій у форматі прес-конференції [2; 3].

Середовище сучасного суспільства є високотехнологічним і сформованим на основі новітніх гаджетів та пошукових систем, розроблених із використанням штучного інтелекту. У сучасний період інновації стають невід’ємною складовою всіх сфер людської діяльності. Слід підкреслити, що модернізація не відбувається стихійно; цей процес є наслідком глибинних досліджень та освітнього досвіду сучасних педагогів.

Цифрова трансформація освіти відкриває широкі перспективи для:

1. *Індивідуалізації навчання.* Завдяки онлайн-платформам, учні можуть навчатися в власному темпі, отримуючи доступ до матеріалів, які відповідають їхнім потребам та рівню підготовки.

2. *Доступності.* Освіта стала більш доступною для людей з різних регіонів, включаючи віддалені та сільські місцевості. Це дозволяє залучати більше студентів, які раніше не мали можливості отримати освіту.

3. *Інтерактивності.* Використання віртуальної та доповненої реальності, інтерактивних платформ та ігор робить навчання більш захопливим і ефективним.

4. *Співпраці.* Цифрові інструменти полегшують спільну роботу між учнями та викладачами, сприяючи розвитку командних навичок і обміну ідеями.

5. *Безперервного навчання.* Електронне навчання та онлайн-курси дозволяють людям продовжувати освіту в будь-який час і в будь-якому місці, що особливо важливо в умовах швидко змінюваного світу.

6. *Використання аналітики.* Зібрані дані про навчання можуть допомогти викладачам покращити курси і адаптувати матеріали під потреби учнів.

7. *Міжнародної співпраці.* Цифрові технології дають змогу створювати міжнародні освітні програми, обмінюватися досвідом та ресурсами між навчальними закладами з різних країн.

8. *Компетенційного підходу.* Освіта може зосередитися на розвитку конкретних навичок і компетенцій, які важливі для сучасного ринку праці [1].

Основні тенденції еволюції ринку освітніх послуг в Україні та світі включають такі аспекти (таблиця 1).

Таблиця 1

Основні тенденції еволюції ринку освітніх послуг в Україні та світі

Тенденції еволюції ринку освітніх послуг	
Цифрова трансформація в освіті	Значення технологій у навчальному процесі підкреслюється швидким розвитком онлайн-освіти, застосуванням інтерактивних платформ, віртуальної реальності та інших цифрових інструментів, що сприяють покращенню освітнього процесу
Інтернаціоналізація	Зростаюча мобільність студентів та викладачів, а також підвищений попит на міжнародні освітні програми вказують на посилення глобальної конкуренції та важливість міжнародного аспекту в освіті
Акцент на розвиток soft skills	Ринок освітніх послуг реагує на зміну вимог трудового ринку, підкреслюючи значущість розвитку soft skills, таких як критичне мислення, комунікація і творчість
Розвиток альтернативних форм освіти	Поява альтернативних шляхів здобуття освіти, таких як онлайн-курси та сертифікаційні програми, призводить до переосмислення традиційних форм навчання

Тенденції еволюції ринку освітніх послуг

Адаптація до потреб сучасного ринку праці

Освітні програми дедалі більше адаптуються до вимог ринку праці, акцентуючи на формуванні практичних навичок і підготовці до змінних умов трудової діяльності

Джерело: сформовано на основі [1-4].

Цифровізація передбачає новий формат освітнього середовища, побудований на цифрових технологіях, які забезпечують зручні та доступні сервіси та платформи для підвищення конкурентоспроможності майбутніх фахівців, ефективної взаємодії всіх учасників навчального процесу, підвищення його прозорості та ролі інтелектуальної власності, розвитку цифрових навичок та інших аспектів.

Основою цифрових трансформацій є активна інтеграція новітніх технологій у різні сфери життя, що включає кілька основних цифрових трендів. Деякі з найактуальніших напрямків розвитку цифрових технологій сьогодні:

1. STEAM-освіта (наука, технології, інженерія, мистецтво та математика) – цей підхід акцентує увагу на міждисциплінарному навчанні, що дозволяє учням інтегрувати знання з різних областей для вирішення комплексних задач. Мистецтво стає важливою складовою, що сприяє розвитку творчого мислення.

2. Формування компетентностей – поряд із традиційними предметними знаннями, важливим є розвиток ключових компетентностей, таких як критичне мислення, креативність, комунікація, співпраця та цифрова грамотність. Це дозволяє учням бути готовими до викликів сучасного світу.

3. Цифрова грамотність – здатність ефективно використовувати цифрові технології стає основоположною для всіх аспектів життя. Це включає навички роботи з інформацією, обробки даних та безпеки в Інтернеті.

4. Інклюзивність у навчанні – використання технологій для забезпечення доступності освіти для всіх учнів, незалежно від їхніх можливостей і потреб. Це може бути реалізовано через адаптивні навчальні платформи та індивідуалізовані програми.

5. Штучний інтелект та автоматизація – застосування у процесах навчання, аналізі даних і створенні персоналізованих навчальних траєкторій. А також автоматизація рутинних завдань, що звільняє час для творчої діяльності.

6. Розширена та віртуальна реальність – використання для створення інтерактивного навчального середовища, що дозволяє учням занурюватися в навчальний процес та отримувати практичний досвід.

7. Гейміфікація – інтеграція ігрових елементів у навчальні процеси, що підвищує мотивацію та залученість учнів.

8. Онлайн-навчання та змішане навчання – перехід до гнучких форм навчання, що поєднують традиційні методи з онлайн-ресурсами, забезпечуючи доступ до освіти в будь-який час і в будь-якому місці.

Ці тренди формують нову парадигму освіти, що враховує потреби сучасного суспільства та технологічного прогресу. У сучасних умовах розвитку цифрових технологій, забезпечення якісної освіти в Україні можливе шляхом визначення напрямів модернізації освітніх систем з урахуванням сучасних світових освітніх тенденцій. Цифрова трансформація освіти розкриває широкі перспективи для підвищення ефективності навчального процесу, поглиблення професіоналізму науково-педагогічних працівників та здобуття ними нових, складніших компетентностей.

Література:

1. Амосова Л. І., Андріянова О. Ю., Солошенко Ю. І., Уласевич Л. П., Павленкова О. С. Сучасні тренди розвитку освіти: реалії й перспективи. *Сучасні тренди розвитку медичної освіти: перспективи і здобутки*: матеріали навчально-наукової конференції з міжнародною участю, м. Полтава, 24 березня 2022 р. Полтава: ТОВ "АСМІ", 2022. С. 9–11. URL : <https://repository.pdmu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/199702b6-47fb-42c5-a4f3-796de0232393/content>
2. Богашко О. Л. Модернізація освітньої системи як відповідь на нові запити світового ринку інтелектуальної праці. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2018. Вип. 18. Ч. 1. С. 53–57. URL : http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/18_1_2018ua/13.pdf
3. Задоріна О. М., Качан Т. В., Задорін В. В., Варга Н. І. Сучасні технології в освіті: потенціал та тенденції розвитку. *Академічні Візії*. 2023. Вип. 19. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7936943>
4. Лазько А., Томашевська І. Ключові тренди в композитах: вища освіта і цифровізація. Реформи вищої освіти в Україні: виклики, стан та перспективи : колективна монографія. Riga, Latvia : Baltija Publishind, 2023. С. 180–211. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-360-6-9>

УДК 378.147.167

Богданюк О. О.,
магістрант кафедри педагогіки і освітнього менеджменту
Вінницького державного педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського,
м. Вінниця, Україна

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ КЕРІВНИКІВ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ ДО УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ПРОФЕСІЙНОЇ САМОРЕАЛІЗАЦІЇ ВЧИТЕЛІВ

Сьогодні керівників загальноосвітніх шкіл, ліцеїв, гімназій закликають перекваліфікуватися з головних педагогів в ефективних менеджерів. Ефективний менеджер, не випускаючи з поля зору щоденних фінансових проблем, працює на стратегічну педагогічну перспективу, насамперед, створюючи умови для професійної самореалізації усіх вчителів школи.

Актуальною проблемою сучасного загальноосвітнього закладу є створення відповідних умов для професійного зростання вчителів-практиків, сприяння всебічному усвідомленню педагогом необхідності підтримувати фаховий професійний розвиток упродовж педагогічного становлення, допомога в розумінні важливості оволодіння новими знаннями, інноваційними підходами і технологіями [3], розвитку креативності [4] а також формування готовності вчителів до професійного саморозвитку [5] й самореалізації.

У різних аспектах проблему самореалізації особистості досліджували такі вчені, як: О. Донченко, І. Єрмаков, В. Зінченко, О. Кисельова, Г. Несен, Л. Сохань,

В. Татенко, Т. Титаренко, В. Тихонович, В. Циба, та ін. Актуальними в контексті дослідження є праці, дотичні до проблеми професійної самореалізації педагогів, авторами яких є О. Акімова, Р. Гуревич, Н. Лазаренко, Л. Орбан-Лембрик, А. Єршова, О. Старовойтенко, В. Фрицюк та ін. Однак проблема підготовки майбутніх керівників закладів освіти до організації професійного саморозвитку вчителів залишається недостатньо дослідженою. Подальшої розробки потребує, зокрема, аспект визначення педагогічних умов формування готовності майбутніх керівників освітніх закладів до створення умов для самореалізації педагогів.

Варто зазначити, що в сучасних дослідженнях поняття самореалізації особистості інтерпретують як процес найбільш повного виявлення і впровадження особистістю своїх можливостей, досягнення намічених цілей у вирішенні особисто значимих проблем, що дозволяє максимально повно реалізувати людині свій творчий потенціал. Враховуючи соціальний контекст процесу, самореалізацію особистості прийнято визначати як здійснення можливостей розвитку особистості за допомогою власних зусиль, спільної творчості, спільної діяльності з іншими людьми, соціумом і світом в цілому [1].

У сучасних дослідженнях розуміння сутності самореалізації особистості можна інтерпретувати як процес найбільш повного виявлення і впровадження особистістю своїх можливостей, досягнення намічених цілей у вирішенні особисто значимих проблем, що дозволяє максимально повно реалізувати людині свій творчий потенціал. Усе це стосується й учителів.

Актуальною проблемою сучасного загальноосвітнього закладу є створення відповідних умов для професійного зростання вчителів-практиків, сприяння всебічному усвідомленню педагогом необхідності підтримувати фаховий професійний розвиток упродовж педагогічного становлення, допомога в розумінні важливості оволодіння новими знаннями, інноваційними підходами і технологіями, а також формування готовності вчителів до професійної самореалізації.

Аналіз наукової літератури з проблеми дослідження засвідчив відсутність єдиної точки зору на фактори, що сприяють професійній самореалізації педагогів. Науковці вказують на важливість різних чинників під час організації діяльності, спрямованої на професійну самореалізацію особистості у цілому та професійної діяльності вчителів, зокрема, формуванні їхньої готовності до професійної самореалізації.

У педагогічній практиці набули поширення різноманітні форми морального стимулювання і заохочування, які, можна використати з метою підготовки вчителів до професійної самореалізації. Використовуються різні методи визнання результатів творчості, ентузіазму, ініціативи. Це індивідуальні та колективні нагороди, присвоєння почесних звань і титулів, знаків пошани, публічне вручення грамот, сертифікатів, значків, проведення конкурсів і публікацій їх результатів у фахових журналах, газетах, бюлетенях тощо [2].

Загалом можемо констатувати наявність різних підходів до визначення факторів, чинників чи умов, які сприяють професійній самореалізації особистості. Це дозволяє нам уважати цю проблему до кінця не розв'язаною і продовжити пошук оптимальних педагогічних умов формування готовності майбутніх керівників освітніх закладів до створення умов для самореалізації педагогів у професійній діяльності. Саме тому на підставі аналізу теоретичних джерел з проблеми дослідження нами визначено такі педагогічні умови формування готовності майбутніх керівників освітніх закладів до створення умов для самореалізації педагогів, як розвиток у майбутніх керівників

освітніх закладів потреби в професійній самореалізації; розвиток в здобувачів мотивації власних досягнень у професійній галузі й ознайомлення їх з можливими методами й прийомами стимулювання і заохочування вчителів за досягнення у професійній діяльності; упровадження в освітній процес індивідуальних освітніх траєкторій, що сприяють підготовці майбутніх керівників освітніх закладів до власної професійної самореалізації й організації відповідної діяльності з учителями.

Література:

1. Ватковська М. Г. Самореалізація особистості в освітньому просторі : автореф. дис. ... канд. філос. наук. Південноукр. нац. пед. ун-т ім. К. Д. Ушинського. О., 2010. 20 с.
2. Волобуєва Т. Б. Теоретичні засади мотивації та стимулювання інноваційної діяльності педагогів. *Наукова скарбниця освіти Донеччини*. № 2 (19)'2014. С. 61-67.
3. Смаль Н. Є. Організація управлінської діяльності керівника школи у сучасних умовах. Методичні рекомендації. Нововолинськ. 2016. 28 с.
4. Фрицюк В. А. До питання про дефініції креативності. *Шлях освіти*. Київ, 2003. № 4. С. 12-14.
5. Фрицюк В. А., Вовк Л. П. Акмеологічний підхід до вивчення проблеми професійного саморозвитку майбутнього вчителя. *Наукові записки. Серія: Педагогіка і психологія. ВДПУ ім. Михайла Коцюбинського*. Вінниця, 2016. Вип. 47. С. 68-72.

УДК 517.518.12

Бондаренко О. І.,
старший викладач кафедри вищої математики
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна

КАНТОРІВСЬКЕ ЗОБРАЖЕННЯ ЧИСЕЛ ОДИНИЧНОГО ВІДРІЗКА, ПОВ'ЯЗАНЕ З ПОСЛІДОВНІСТЮ ЯКОБСТАЛЯ-ЛЮКА

Нехай $A_n \equiv \{0, 1, \dots, 2^{\lambda_n} - 1\}$, $W = A_1 \times A_2 \times \dots$

Розглядається представлення чисел $x \in [0; 1]$ рядами Кантора [1, с.180]:

$$x = \frac{\alpha_1}{s_1} + \frac{\alpha_2}{s_1 s_2} + \dots + \frac{\alpha_n}{s_1 s_2 \dots s_n} + \dots = \Delta_{\alpha_1 \alpha_2 \dots \alpha_n}^{(s_n)}$$

що визначається класичною послідовністю Якобсталя-Люка [6]:

$$\lambda_1 = 2, \lambda_2 = 1, \dots, \lambda_{n+2} = \lambda_{n+1} + 2\lambda_n, n \in \mathbb{N},$$

загальний член якої виражається відомою формулою:

$$\lambda_n = 2^{n-1} + (-1)^{n-1}$$

$$\text{а саме } - s_n = 2^{\lambda_n}.$$

Формальний запис $\Delta_{\alpha_1 \alpha_2 \dots \alpha_n}^{(s_n)}$ ми називаємо $\Delta^{(s_n)}$ -зображенням числа x , α_n - його n -ою цифрою.

Розглядаються множини канторівського типу з додатною та нульовою мірою Лебега, зокрема аномально фрактальні.

Теорема 1 [1, с. 184]. Множина

$$C \equiv C[\Delta; 1] - \{x: x = \Delta_{c_1 c_2 \dots c_n}, c_n \neq 1\}$$

є ніде не щільною, досконалою множиною додатної міри Лебега, яка обчислюється за формулою

$$\lambda(C) = \prod_{n=1}^{\infty} \left(1 - \frac{1}{2^{\lambda_n}}\right) > 0$$

Теорема 2 [1, с. 185]. Міра Лебега множини

$$C \equiv C[\Delta; V_n] - \{x: x = \Delta_{c_1 c_2 \dots c_n}, c_n \in V_n \subset A_n\} \quad (1)$$

обчислюється за формулою

$$\lambda(C) = \prod_{n=1}^{\infty} \left(1 - \frac{|A_n \setminus V_n|}{2^{\lambda_n}}\right).$$

Наслідок 1. Множина C , означена рівністю (1), є нуль-множиною Лебега тоді і тільки тоді, коли

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{|A_n \setminus V_n|}{2^{\lambda_n}} = \infty.$$

Наслідок 2. Якщо $A_n \setminus V_n = \{c_n\}$, то $C[\Delta; V]$ є множиною додатної міри Лебега.

Теорема 3 [1, с. 185]. Множина

$$C_1 \equiv C[\Delta; V_n] = \{x: x = \Delta_{c_1 c_2 \dots c_n}, c_n \in V_n = \{0, 2^{\lambda_n} - 1\}\}$$

є досконалою аномально фрактальною множиною [4], тобто має нульову фрактальну розмірність Гаусдорфа-Безиковича.

Теорема 4. Нехай

$$g_{0n} > 0, g_{[2^{\lambda_n-1}]n} > 0, g_{0n} + g_{[2^{\lambda_n-1}]n} = 1.$$

$\beta_{0n} = 0, \beta_{jn} = g_{0n}$ при $0 < j < 2^{\lambda_n}$ функція f , означена рівністю

$$f(x = \Delta_{\alpha_1 \alpha_2 \dots \alpha_n}^{(s_n)}) = \beta_{\alpha_1 1} + \sum_{k=2}^n \beta_{\alpha_k k} \prod_{j=1}^{k-1} g_{\alpha_j j}.$$

є сингулярною функцією розподілу канторівського типу [4] з аномально фрактальним спектром.

Теорема 5. Якщо $g_{c_n n} = 0, g_{jn} = \frac{1}{2^{\lambda_n - 1}}$ при $j \neq c_n$ і $\beta_{jn} = g_{0n} + \dots + g_{[j-1]n}$, то функція f , означена рівністю

$$f(x = \Delta_{\alpha_1 \alpha_2 \dots \alpha_n}^{(s_n)}) = \beta_{\alpha_1 1} + \sum_{k=2}^n \beta_{\alpha_k k} \prod_{j=1}^{k-1} g_{\alpha_j j}.$$

є функцією розподілу квазіканторівського типу [4].

Література:

1. Бондаренко О. І., Працьовитий М. В. Канторівська система числення, пов'язана з двійковим рядом і послідовністю Фібоначчі. *Зб. праць Ін-ту математики НАН України*. 2017. Т. 14, № 4. С. 178-187.
2. Бондаренко О. І., Василенко Н. М., Працьовитий М. В. Канторівська двійково-фібоначчєва система числення у задачах теорії функцій. *Зб. праць Ін-ту математики НАН України*. 2019. Т. 16, № 3. С. 173-185.

-
-
3. Бондаренко О., Працьовитий М. Тополого-метричні властивості множин, визначених у термінах зображення чисел рядами Кантора, що пов'язані з послідовністю Фібоначчі. *Зб. праць V Міжнародної конференції, присвяченої 145 річниці від дня народження Ганса Гана*. Чернівці, 2024. С. 21-22.
 4. Працьовитий М. В. Фрактальний підхід у дослідженнях сингулярних розподілів. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова. 1998. 296 с.
 5. Працьовитий М. В. Геометрія класичного двійкового зображення дійсних чисел. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова. 2012. Т. 4, № 2. С. 68.
 6. Працьовитий М. В., Карвацький Д. М. Представлення чисел за допомогою послідовності Якобсталя-Люка. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 1. Фізико-математичні науки*. № 16 (2). К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014. С. 138-149.

УДК 373.5.016:51

Васильєва Д. В.,
кандидат педагогічних наук,
завідувач відділу математичної та інформатичної освіти
Інституту педагогіки НАПН України,
м. Київ, Україна

МАТЕМАТИЧНА ГАЛУЗЬ У СТАРШІЙ ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ

В 2027 році реформа Нова українська школа впроваджуватиметься у старшу школу, яка буде трирічною і профільною. В 2024 році був прийнятий Державний стандарт профільної середньої освіти [1], відповідно до якого математична галузь належить до базових обов'язкових і буде вивчатись упродовж усіх трьох років.

В Державному стандарті профільної середньої освіти визначено мету математичної галузі, описаний компетентнісний потенціал математичної галузі та базові знання, які має опанувати кожен здобувач освіти (додаток 7), вимоги до обов'язкових результатів навчання здобувачів освіти (додаток 8), а також подано базовий навчальний план, що визначає навчальне навантаження здобувачів освіти за класами (роками навчання) (додаток 23).

В старшій школі за допомогою профілю навчання у учнів з'явиться можливість обирати, які предмети/курси вивчати і на якому рівні. Під терміном "профіль навчання" слід розуміти спосіб організації освітнього процесу, що передбачає поглиблене/професійно орієнтоване вивчення групи споріднених навчальних предметів (інтегрованих курсів) однієї або кількох освітніх галузей, ... [1, с. 1]. Наприклад, в фізико-математичному профілі поглиблено будуть вивчатися фізика та математика. Важливо передбачити в межах профілю можливість поглибленого вивчення і не споріднених предметів, наприклад математики та англійської мови.

На основі концепції Національної академії педагогічних наук України всі профілі умовно можна буде віднести до одного з 3 кластерів (напрямків): STEM, мовно-літературний та суспільно-гуманітарний. Наприклад, в STEM кластері можуть міститися такі профілі як фізико-математичний, ІТ, прикладної математики, інженерний тощо. В профілях STEM кластера математика може вивчатися на поглибленому рівні.

Весь освітній компонент у профільній середній освіті міститиме три компоненти: обов'язковий освітній компонент, профільний компонент (спецкурси для профілю), позапрофільний компонент (курси за вибором).

В обов'язковому освітньому компоненті на вивчення математичної галузі відводиться не менше 2 годин на тиждень продовж всіх років навчання. Саме цей компонент задає так зване “ядро”, що є необхідним для вивчення як в академічних ліцеях, так і в професійних та спеціалізованих ліцеях. “Ядро” – це мінімальний набір компетентностей, що є важливим для формування уявлення здобувачів освіти про навколишній світ та про математику як частину загальнолюдської культури, і він є спільним для всіх профілів.

Навчальний заклад для конкретного профілю має обрати курс (інтегрований курс чи окреме вивчення алгебри і геометрії) і кількість годин, що відводиться на його вивчення (орієнтовно від 2 год. до 6 год. на тиждень). 6 год. на тиждень може досягатися як введенням відповідних спецкурсів з математичної галузі, так і просто збільшенням кількості годин на вивчення обов'язкового компоненту (за рахунок перерозподілу годин з профільного компоненту до обов'язкового). Наприклад, здобувач освіти, що вчиться в ІТ профілі з STEM кластера може вивчати інтегрований курс Математика на поглибленому рівні (4 год.) та спецкурс “Математика для програмістів” (2 год.), що пропонується для цього профілю, а ще крім цього обрати курс за вибором “Фінансова грамотність” (1 год.).

Варто зазначити, що 10 клас є адаптаційним і дає змогу учням дізнатись більше про профілі та спробувати себе в одному з них. Після 10 класу учні можуть змінити профіль навчання (як в межах кластера, так і поза ним). Як вибір профілю в 9 класі так і перехід з одного профілю до іншого в 10 класі має відбуватися свідомо і бажано з допомогою кар'єрного радника.

Оскільки в різних профілях може бути різний рівень навчання математики, то для того, щоб такий перехід відбувався безболісно, доцільно вибудовувати курси математичної галузі 10 класу та 11-12 класів циклічно. Також можна курс 10 класу будувати на основі повторення матеріалу за 5-9 класи, але за такої умови профільність буде реалізована лише продовж двох років, а не трьох. Крім того бажано, що на рівні 10 класу зміст обов'язкового освітнього компоненту був однаковим для всіх профілів, а відрізнялися лише спецкурси для різних профілів.

За такого підходу доцільно створювати підручники для обов'язкового освітнього компоненту, з врахуванням інтегрованих рішень та двох можливих рівнів. Наприклад, для 10 класу можуть створюватися підручники Математика, 10 (основний рівень), Математика, 10 (поглиблений рівень), Алгебра і початки аналізу, 10 (основний рівень), Алгебра і початки аналізу, 10 (поглиблений рівень), Геометрія, 10 (основний рівень), Геометрія, 10 (поглиблений рівень). Також може бути створена низка посібників для спецкурсів. Навчальні матеріали для курсів за вибором, скоріше за все, вчителі будуть створювати самостійно, орієнтуючись на вподобання і запити від учнів.

Залишається ще низка питань щодо оцінювання у профільній середній освіті. Наприклад, чи доцільно оцінювати здобувачів освіти за спецкурси чи курси за вибором за 12 бальною системою? Чи виставляти оцінки за спецкурси чи курси за вибором відповідно до заявлених в Державному стандарті груп результатів?

Література:

1. Державний стандарт профільної середньої освіти. URL : <https://www.kmu.gov.ua/npas/prozatverdzhennia-derzhavnoho-standartu-profilnoi-serednoi-osvity-851-250724>
2. Васильєва Д. В. Навчання математики у профільній середній освіті. *Профільна середня освіта: виклики і шляхи реалізації* : збірник матеріалів. 2024. С. 108-111.

УДК 373.5.016.011.2:51

Вашуленко О. П.,
кандидат педагогічних наук,
старший науковий співробітник відділу
математичної та інформатичної освіти
Інституту педагогіки НАПН України,
м. Київ, Україна

ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В УЧНІВ ГІМНАЗІЇ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Ключові компетентності сприяють адаптації до швидкозмінних умов життя, формуванню вміння використовувати набуті знання в різних життєвих ситуаціях, розвитку критичного мислення, творчості тощо.

Особливістю навчального процесу в гімназії є перехід від інтегрованого до диференційованого навчання, коли учні поступово переходять від вивчення різних предметів у поєднанні (інтеграція) до опанування окремих галузей знань. Метою освіти в гімназії залишається формування ключових компетентностей, оскільки компетентнісний підхід є основою освітніх стандартів і програм.

Здатність до математичного мислення, вміння вирішувати проблемні ситуації неможливо сформувати без наявності в учнів суто математичних знань. Логічний аналіз, абстрактне мислення, розуміння властивостей математичних об'єктів неможливі без володіння базою знань. Математичне (абстрактне) мислення базується на розумінні фундаментальних понять – чисел, рівнянь, функцій, геометричних фігур, математичних закономірностей. Для вирішення проблемної ситуації важливо не тільки розуміти саму проблему, а й раціонально підібрати математичні методи для її розв'язання. Наприклад, щоб обчислити площу складної фігури, необхідно знати відповідні формули та методи обчислення площ, для розв'язання рівняння чи застосування формули потрібно розуміти основи арифметики. Вирішення творчих та нестандартних математичних завдань потребує наявності відповідних знань, без яких неможливо побачити зв'язок між різними елементами задачі або обрати правильний підхід до її вирішення. Математичне мислення формується виключно на основі ґрунтовних теоретичних знань. Так навчання учнів будувати геометричні фігури чи графіки без розуміння ними відповідних властивостей фігур або функцій призводить до набуття механічних навичок а не відповідних компетентностей. Розвиток математичного мислення передбачає вміння аналізувати проблему, застосувати наявні знання у нових контекстах. Математичні здібності також не з'являються без знання

математичних понять та об'єктів, а також їх властивостей. Важливим є керований рух знань учнів від базових до складніших. Найбільш здібний учень не зможе обчислювати інтеграли, якщо не опанує основи диференціального числення, які, в свою чергу, базуються на знаннях з алгебри та геометрії. Отже, формування ключових компетентностей на уроках математики в гімназії неможливе без наявності в учнів фундаментальних математичних знань.

Зазначимо основні аспекти формування ключових компетентностей на уроках математики в гімназії.

Математична компетентність домінує. Учні мають засвоїти основні математичні поняття, розуміти їх властивості та вміти застосовувати для розв'язування завдань. Водночас має розвиватися логічне, аналітичне та критичне мислення (добір аргументів, вирішення проблеми різної складності, планування та перевірка гіпотез тощо).

Важливо навчити учнів чітко та ясно висловлювати математичні ідеї як усно, так і письмово, пояснювати процес розв'язання, обговорювати його з іншими учнями, презентувати рішення тощо (комунікативна компетентність). Корисними є групові форми роботи.

Необхідно розвивати вміння використовувати цифрові інструменти для пошуку, аналізу та представлення математичних даних (інформаційно-цифрова компетентність). Наприклад, використання калькуляторів, комп'ютерних програм для аналізу графіків, числових рядів або статистичних даних або онлайн-ресурсів для розв'язування математичних задач (GeoGebra, Excel тощо).

Одним із ключових завдань математичної освіти в гімназії є навчити учнів застосовувати математичні знання у нових, нестандартних ситуаціях. Це включає здатність виявляти проблему, розробляти стратегії для її вирішення та оцінювати результат. Необхідно пропонувати учням задачі з реального життя, які вимагають аналізу, моделювання та оптимальних рішень, що допомагає формувати практичне застосування знань.

Важливо навчити учнів працювати в команді, розподіляти ролі, відповідально ставитися до колективної роботи, підтримувати одне одного (соціальна та громадянська компетентність). У математиці це можна реалізувати через групові проекти або парні завдання, які сприяють розвитку відповідальності та здатності знаходити компроміси, що важливо для успішної соціальної інтеграції учнів.

Математика допомагає виховувати в учнів наполегливість, терплячість, здатність до самоконтролю та позитивне ставлення до труднощів. Потрібно заохочувати старанність, впевненість у власних силах, а також формувати культуру помилок – розглядати помилки як засіб навчання.

Учні повинні вміти самостійно вчитися, шукати додаткові джерела інформації та розвивати свої знання і навички без постійного нагляду вчителя. Використання математичних задач для самостійного виконання та оцінювання власних результатів стимулює самоорганізацію та відповідальність за власне навчання.

Одним із завдань навчання математики учнів гімназії є формування глибокого розуміння властивостей математичних об'єктів та їх практичного прояву і застосування в реальному житті. Але не за рахунок нарощування кількості змістових одиниць, тобто введення більшого обсягу матеріалу, а шляхом варіювання форм і засобів навчання. Важливе глибоке розуміння, а не накопичення знань. Краще приділити увагу усвідомленню основних математичних понять аніж додавати новий

навчальний зміст. Учні повинні не просто запам'ятати формули або правила, а вміти їх пояснити, застосувати в різних ситуаціях і зрозуміти, як ці знання можуть бути використані в реальному житті. Наприклад, замість введення нових геометричних формул, можна поглибити розуміння властивостей трикутників через реальні приклади, як-от інженерні задачі або моделювання архітектурних конструкцій; створення реальних проєктів, таких як бюджетування або аналіз екологічних даних, де учні можуть застосовувати математичні знання для вирішення реальних проблем. Унаочнити застосування властивостей математичних об'єктів в реальних життєвих ситуаціях, фінансових розрахунках, будівництві, медицині, технологіях тощо можна за допомогою завдань, пов'язаних з аналізом даних, оптимізацією витрат або плануванням бюджету. Корисними є завдання відкритого типу, де є кілька правильних шляхів або рішень. Важливою є інтеграція математики з іншими галузями знань в гімназії, засобом якої може бути розв'язування задач фізичного або економічного змісту за допомогою математичних методів.

Отже, навчання математики в гімназії має базуватися на глибокому розумінні властивостей математичних об'єктів, що є ключем до успішного застосування знань у реальному житті. Досягти цього можна не через збільшення обсягу матеріалу, а через варіювання форм і засобів навчання, які включають інтерактивні методи, цифрові інструменти, групову роботу та практичні проєкти. Такий підхід дозволить не тільки глибше засвоїти матеріал, але й досягати головних освітніх цілей – формування ключових компетентностей учнів.

УДК 378.016:355]:37.013.77

Вельган О. О.,

*доктор наук з державного управління, доцент,
науковий співробітник,
Національний університет оборони України;*

Друзь О. В.,

*полковник медичної служби, заслужений лікар України,
професор кафедри публічного управління
Міжрегіональної Академії управління персоналом,
начальник клініки психіатричної
Національного військово-медичного клінічного центру
“Головний військовий клінічний госпіталь”;*

Могиль В. О.,

*аспірант кафедри публічного адміністрування,
Міжрегіональна Академія управління персоналом*

СУЧАСНІ МЕТОДИКИ ТА ПІДХОДИ У ПІДГОТОВЦІ ВІЙСЬКОВИХ КАДРІВ (ПСИХОЛОГІЧНА КОМПОНЕНТА)

Успіх виконання бойових завдань залежить не лише від технічних навичок військовослужбовців, але й від їхньої психологічної стійкості, витривалості та

морального духу. Військово-педагогічний процес, у якому реалізуються ці завдання, включає індивідуальні та групові тренування, підготовку до екстремальних умов та симуляції бойових ситуацій. Психологічна підготовка включає не тільки загальні аспекти, такі як розвиток патріотизму, готовності до самопожертви, але й спеціальні методики, спрямовані на формування емоційно-вольових якостей.

Ключовим завданням є підготовка військових до швидкого прийняття рішень та адаптації до непередбачуваних бойових ситуацій. Для цього пропонуються інноваційні підходи, які включають моделювання бойових факторів та тренування в умовах, наближених до реальних. Особливий акцент робиться на розвитку командної взаємодії та морально-психологічної підтримки в колективах.

Психологічна підготовка військових кадрів є одним із ключових елементів сучасної військової стратегії, особливо в умовах постійних військових загроз і збройних конфліктів. Ефективне державне управління у військовій сфері вимагає підготовки військовослужбовців не лише фізично, але й психологічно, щоб забезпечити їх стійкість до бойового стресу та готовність до виконання складних завдань. Сучасні методики психологічної підготовки дозволяють адаптувати військові підрозділи до непередбачуваних і екстремальних ситуацій.

В умовах війни командири мають демонструвати сміливість, самовладання, здатність до аналітики та підтримки дисципліни. Ці якості допомагають їм приймати виважені рішення та підтримувати бойовий дух своїх підлеглих. Водночас, важливою є здатність адаптуватися до умов, зберігати впевненість і проявляти ініціативу в нестабільній бойовій ситуації.

Змістом психологічної підготовки є заходи, спрямовані на розвиток стійких психологічних якостей, необхідних для виконання бойових завдань у складних умовах. Вона включає як загальну підготовку, що охоплює всіх військовослужбовців, так і спеціальну підготовку, що акцентується на специфічних вимогах окремих видів військ. Цільова психологічна підготовка направлена на адаптацію до конкретних бойових завдань, формування готовності та впевненості військових до активних дій у бойових умовах.

Водночас психологічна підготовка інтегрується в загальний військово-педагогічний процес, поєднуючи виховання, навчання та розвиток військовослужбовців. Вона забезпечує їхню готовність не тільки до виконання службових завдань у мирний час, але й до успішної діяльності під час війни.

Військово-педагогічний процес (ВПП) є організованою і цілеспрямованою діяльністю з підготовки військових кадрів до виконання бойових завдань, де ключовим є розвиток всебічних особистісних якостей. У його межах включені навчання, тренування, виховна робота, яка впливає як на індивідуальні, так і на колективні психологічні фактори.

Психологічна підготовка є одним із компонентів ВПП, яка інтегрується в загальну систему бойової підготовки, забезпечуючи формування у військових стійкості, витривалості та готовності до дій у бойових умовах. Вона спрямована на розвиток емоційно-вольової стійкості, здатності до переключення, швидкого реагування на зміни обстановки та адаптацію до екстремальних умов, які характеризують сучасну військову діяльність.

Психологічна підготовка військовослужбовців здійснюється на різних рівнях – загальному, спеціальному та цільовому. Загальна підготовка стосується базових навичок, таких як патріотизм, готовність до самопожертви, та націлена на

ознайомлення з основними психологічними знаннями. Спеціальна підготовка адаптована до конкретних військових спеціальностей та небезпечних ситуацій. Цільова психологічна підготовка акцентується на виконанні конкретних бойових завдань і є частиною тактичної підготовки [2].

Серед головних завдань психологічної підготовки є формування здатності швидко адаптуватися до бойових умов, забезпечення емоційної стабільності та витривалості під час стресових ситуацій, що дозволяє виконувати завдання з максимальною ефективністю.

Продовжуючи тему психологічної підготовки в межах військово-педагогічного процесу, варто зазначити, що її важливість полягає у тому, що вона забезпечує воїнам здатність не лише виконувати свої обов'язки в умовах бойових дій, але й адаптуватися до складних умов служби. Сучасні методи включають симуляції бойових ситуацій, вплив стресових факторів, розвиток командної взаємодії та ефективне управління психологічними станами.

Основним завданням є підготовка військових до дій у непередбачуваних умовах, подолання страху, підтримка бойового духу та здатності швидко приймати рішення. Психологічна стійкість, гнучкість та витривалість є ключовими характеристиками, які розвиваються під час психологічної підготовки.

Під час проведення навчань і тренувань важливо створювати умови, максимально наближені до бойових. Це дозволяє не лише набути навичок, але й адаптувати психіку військових до факторів, які можуть викликати стрес чи психологічний тиск. Крім того, особлива увага приділяється формуванню командної згуртованості та взаємопідтримки.

Останні дослідження та практики показують [3], що психологічна підготовка повинна бути безперервною і включати етапи перед виконанням завдань, під час виконання та після їх завершення для відновлення психологічного стану та бойової готовності.

Вербальні методи включають переконання, навіювання та психологічне консультування. Переконання допомагає командирам впливати на свідомість підлеглих, формуючи мотиви поведінки. Основні умови для ефективного переконання включають особисту переконаність командира, врахування індивідуальних особливостей, ясність викладу та щирість.

Навіювання активізує приховані резерви психіки, допомагаючи воїнам сформуванню правильних установок поведінки. Психологічне консультування допомагає знижувати психічну напруженість, актуалізуючи додаткові ресурси військовослужбовця для подолання складних ситуацій.

У контексті психологічної підготовки військовослужбовців, в Україні реалізуються кілька державних програм, зокрема:

– Всеукраїнська програма ментального здоров'я “ТИ ЯК?” – спрямована на підтримку ментального здоров'я, в тому числі військових та їх сімей [3];

– Комплексна програма психологічної підтримки військовослужбовців та ветеранів – включає заходи з ментальної реабілітації та підтримки ветеранів [4].

Для підвищення ефективності психологічної підготовки військовослужбовців на державному рівні можна впроваджувати такі заходи:

– інтеграція психологічних тренінгів у навчальні програми військових академій, включаючи симуляції бойових умов;

– регулярні сеанси психологічної підтримки для військових та їх родин до і після служби;

-
-
- розвиток кризових інтервенцій для швидкого реагування на стресові ситуації на полі бою;
 - посилення наукових досліджень у сфері військової психології для покращення методик підготовки;
 - створення центрів ментальної реабілітації з доступом до сучасних методів терапії, таких як когнітивно-поведінкова терапія та реабілітація після ПТСР.

Література:

1. *Філософсько-соціологічні та психолого-педагогічні проблеми підготовки особистості до виконання завдань в особливих умовах*: збірник матеріалів науково-практичної конференції (м. Київ, 23 листопада 2023 р.). Київ : НУОУ, 2023. 363 с.
2. Методичні рекомендації щодо проведення психологічної підготовки особового складу збройних сил України. URL : https://www.mil.gov.ua/content/social_adaptation/psychological_preparation/recomend_pcuvo1 pidgotovka_2013.pdf.
3. Всеукраїнська програма ментального здоров'я "ТИ ЯК?" URL : <https://howareu.com/>.
4. Комплексна програма психологічної підтримки військовослужбовців та ветеранів. URL : <https://www.kmu.gov.ua/>

УДК 159.9.07:159.928

*Водоп'ян Н. І.,
доктор філософії, директор
Дніпровського наукового ліцею інформаційних технологій
Дніпровської міської ради,
м. Дніпро, Україна*

ПРОЄКТУВАННЯ НАУКОВОЇ СКЛАДОВОЇ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В НАУКОВОМУ ЛІЦЕЇ

Відповідно до Положення про науковий ліцей [1], спеціалізована середня освіта наукового спрямування здобувається в науковому ліцеї, який "одночасно з освітою наукового спрямування забезпечує здобуття базової середньої освіти або повної середньої освіти". Тому існує необхідність створення в науковому ліцеї освітнього середовища, яке б відповідало вимогам Державних стандартів базової середньої освіти, профільної середньої освіти та Стандарту спеціалізованої освіти наукового спрямування.

Навчальну складову спеціалізованої освіти наукового спрямування (далі – навчальна складова освіти; стосовно діяльності учнів наукового ліцею – навчальна діяльність учнів) розуміємо як ту її частину, яка завдяки освітньому процесу, що відбувається у відповідному освітньому середовищі та за функціонування системи управління якістю, забезпечує набуття учнями ключових і предметних компетентностей відповідно до державних стандартів базової та повної загальної середньої освіти [2].

Науковою складовою спеціалізованої освіти наукового спрямування (далі –

наукова складова освіти; стосовно діяльності учнів наукового ліцею – наукова діяльність учнів) будемо розуміти ту її частину, що завдяки освітньому процесу, що передбачає участь учнів у навчально-дослідницькій, дослідницько-експериментальній, конструкторській, винахідницькій, раціоналізаторській та інших видах пошукової дослідницької діяльності й відбувається у відповідному освітньому середовищі та за функціонування системи управління якістю, забезпечує підготовку учнів до наукової й науково-технічної діяльності, зокрема набуття ними дослідницької компетентності, відповідно до Стандарту спеціалізованої освіти наукового спрямування [2].

Для підготовки вчителя наукового ліцею існують певні вимоги, які включають як загальні педагогічні компетенції, так і специфічні навички для роботи в науково-орієнтованому середовищі. Якщо розглянути види діяльності науковця та вчителя, то можна помітити спільні види діяльності та певні відмінності. Оскільки, вчителі наукових ліцеїв, мають забезпечити наукову підготовку учнів, тому в першу чергу слід звернути увагу на ті види діяльності, що є спільними як для науковця так і для вчителя. Основні види діяльності вчителя також заслуговують уваги, оскільки дані види реалізуються в будь-якому закладі середньої освіти, в тому числі і в науковому ліцеї. Проте, специфічними, на які слід зосередити увагу, це саме спільні види діяльності науковця та вчителя. Вони скоріше за все виступають одним зі специфічних факторів під час підготовки вчителів до роботи в науковому ліцеї [3].

При проектуванні наукової складової освітньої діяльності у Дніпровському науковому ліцеї інформаційних технологій Дніпровської міської ради ми звертаємось до ідей педагогіки співробітництва, орієнтованої на розвиток індивідуальних здібностей кожного учня, на виховання думаючих особистостей, схильних до самоосвіти. Прикладом партнерських стосунків між учителем та учнем у ліцеї можуть служити: робота над курсовим та кваліфікаційним проектом, проведення наукових конференцій, днів науки, наукових пікніків, діяльність аерокосмічного клубу ліцею, впровадження у навчання технології “Перевернутий клас”, участь педагогічних працівників та учнів у наукових заходах, конференціях, олімпіадах, робота над науково-дослідницькими проектами.

Одним з напрямків діяльності ліцею є реалізація дослідницької діяльності, яка передбачає не тільки наявність пізнавальної та пошукової активності, а й включає в себе аналіз учнем одержуваних результатів, оцінку на їх основі розвитку ситуації і прогнозування відповідно до цього своїх подальших дій. Прояву та реалізації дослідницької активності сприяє створена педагогами розвиваюче навчальне середовище. Важливість наявності такого підходу в навчанні та розвитку обдарованих має важливий практичний наслідок – робота з учнями наукового ліцею не обмежується складанням спеціальних програм навчання, а ставить на перше місце формування внутрішньої мотивації діяльності, системи духовно-моральних цінностей особистості. Ці якості дають можливість не тільки розвинути обдарованість у дітей, але зберегти талант у дорослих людей.

Для ефективного виявлення та розвитку науково-дослідницької обдарованості у будь-якому віці передусім необхідно активізувати дослідницькі здібності особистості, розвинути її вміння, надати необхідні знання та правильно організувати науково-дослідну роботу. З метою активізації пізнавальної діяльності учнів необхідно забезпечити можливості для участі учнів у навчально-дослідницькій, дослідницько-експериментальній, науковій, конструкторській, винахідницькій, пошуковій діяльності, умови та відповідне освітнє середовище для розвитку загальних та

спеціальних здібностей та набуття компетентностей, необхідних для подальшої навчально-дослідницької, дослідницько-експериментальної, наукової, конструкторської, винахідницької, пошукової діяльності.

Головними завданнями Дніпровського наукового ліцею інформаційних технологій Дніпровської міської ради є підготовка майбутнього вченого, особистості, здатної до інноваційної діяльності, прийняття системних рішень, у тому числі в критичних ситуаціях; забезпечення здобуття учнями освіти відповідно до Державного стандарту загальної середньої освіти та стандарту спеціалізованої освіти наукового спрямування, у тому числі завдяки системній роботі з використання завдань та досліджень високого рівня складності (олімпіадних, турнірних, проектно-конкурсних тощо); провадження освітньої діяльності на основі підходів дослідно-орієнтованого навчання, спрямованої на залучення та підготовку учнівської молоді до наукової і науково-технічної діяльності; забезпечення поглибленого вивчення профільних предметів та набуття компетентностей, необхідних для подальшої наукової і науково-технічної діяльності; навчання на засадах загальнонаціональних цінностей, формування громадянської позиції, власної гідності, патріотичного виховання, академічної доброчесності; налагодження співпраці із закладами вищої освіти та науковими установами; залучення діячів науки, працівників підприємств, установ, організацій, представників професійних асоціацій відповідно до профілю наукового ліцею до освітнього процесу, керівництва проектними групами учнів.

Інтегрований навчальний процес, що включає дослідницьку та предметно-практичну діяльність створює кращу основу для перспективного майбутнього випускників. Від початку створення у структуру та функціонування ліцею була закладена ідея побудови загальноосвітнього середнього навчального закладу на основі принципів функціонування кращих вищих навчальних закладів, орієнтацією на засади свободи визначення, творчості та власної ініціативи і відповідальності. Ці принципи і сьогодні дозволяють Ліцею успішно конкурувати з іншими середніми навчальними закладами та стрімко розвиватися.

Прикладом наукової співпраці ліцею може слугувати проект, започаткований за ініціативи Міністерства закордонних справ Федеративної Республіки Німеччини “PASCH – Школи: партнери майбутнього”. Мета проекту полягає у створенні мережі шкіл-партнерів, сприянні євроінтеграційним процесам, підвищенні інтересу молоді до вивчення німецької мови, традицій та культури сучасної Німеччини. В рамках цього проекту учні ліцею брали участь у молодіжному таборі MINT, п’ятеро учнів отримали стипендії на навчання у Німеччині. ЛІТ є єдиною Fit-школою в Україні і світі з такою кількістю стипендіатів DAAD –п’ятеро. Німецька служба академічних обмінів (DAAD) була заснована в 1925 році і є найбільшою німецькою організацією підтримки в галузі міжнародного академічного співробітництва.

Завдяки співпраці Дніпропетровського ліцею інформаційних технологій при ДНУ з виробничим об’єднанням “Південний машинобудівний завод” та Дніпропетровським національним університетом імені Олеся Гончара 25 грудня 1998 року було створено аерокосмічний центр ліцею. Протягом свого існування центр займається науково-просвітницькою роботою, в ньому проводяться зустрічі з видатними людьми космічної галузі, космонавтами, працівниками конструкторського бюро “Південне”, випускається науково-популярний журнал “Фотон”. Протягом двох років команда наших учнів бере онлайн-участь у студентській командній математичній олімпіаді Стенфордського університету.

Впровадження пошуково-дослідницьких підходів у вивченні навчальних предметів призвело до створення нової моделі навчального закладу, де творча діяльність є необхідною складовою сучасної освіти. Дослідницька діяльність в даному випадку виступає, як механізм формування мотиваційної сфери учня, корекції його самооцінки, як елемент профорієнтаційної роботи. І напевно, не є випадковим, що випускники ліцею, вибирають профіль ВНЗ, відповідно до напрямку своєї науково-дослідницької роботи у ліцеї.

Ми розуміємо, що несемо подвійну відповідальність за те, яким чином відбувається освітній процес, адже на конкурсній основі до нас вступають обдаровані діти. Отже, створення для них ефективної освітньо-наукової траєкторії є однією з головних задач ліцею. Інтелектуальна обдарованість – це цілісна людська індивідуальність, яка виявляє розвинені інтелектуальні здібності, творчу мотивацію, вміння, що забезпечують їй здатність породжувати якісно нові матеріали, технології та духовні цінності, що в більшій чи в меншій мірі змінюють на краще життя людини. Головна мета наукового ліцею – допомогти підліткови розвинути в собі здібності до самореалізації, не тільки навчити, а й створити умови, щоб дитина була готова до складної самостійної роботи.

Література:

1. Про затвердження Положення про науковий ліцей: Постанова Кабінету міністрів України від 22 трав. 2019 р. № 438. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/438-2019-п?lang=en#Text>.
2. Осадчій І., Яременко Л. Моделювання організаційних форм інтеграції навчальної та наукової складової спеціалізованої середньої освіти наукового спрямування. *Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи*. 2024. С. 64-75. URL : <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/742045/1/9.pdf>
3. Мар'єнко М. В. Моделювання хмаро орієнтованої методичної системи підготовки вчителів природничо-математичних предметів до роботи в науковому ліцеї. *Фізико-математична освіта*. 2020. Випуск 2 (24). С. 87-93.

УДК 373.5.016:514

Волошена В. В.,
*кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник
відділу математичної та інформатичної освіти
Інституту педагогіки НАПН України,
м. Київ, Україна*

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ STEM ОСВІТИ НА УРОКАХ ГЕОМЕТРІЇ В ГІМНАЗІЇ

Упровадження STEM освіти є одним із шляхів інноваційного розвитку всієї математичної освіти то геометрії зокрема. Геометрія – це практичне застосування набутих знань, однак про це часто забувають і в підручниках дуже мало практичних задач і учні не усвідомлюють навіщо вчать ту чи іншу тему. Найчастіше при вивченні геометричного матеріалу учні часто просто заучують визначення, формулювання

теорем та аксіом, що згодом призводить до великих труднощів при вирішенні геометричних задач. Проведені дослідження та опитування показали, що формуванню умінь практичного застосування теоретичного матеріалу сприяє інтерактивне навчання з елементами взаємодії учнів із геометричними моделями та практичним застосуванням. Геометричні моделі дієвий інструмент розуміння та усвідомлення самої геометрії. Найдоступнішим середовищем в гімназії як для учнів так і для вчителів може стати Geo Gebra.

На початковому етапі вивчення геометричних понять, коли в учнів недостатньо сформовані необхідні знання для ефективної роботи. Зокрема, при вивченні у 7-му класі теми “Сума кутів трикутника” замість формулювання теореми та її докази у готовому вигляді учням можна запропонувати роботу на заздалегідь заготовлених у додатку GeoGebra динамічних листах, які містять зображення довільного трикутника із зазначеними величинами кутів та їх суми. При зміні форми трикутника учні можуть помітити, що сума кутів трикутників завжди залишатиметься рівною 180 градусам. Це дозволить їм самостійно сформулювати гіпотезу про суму всіх кутів будь-якого трикутника, яка потім доводиться разом із учителем.

При вивченні в 8-му класі нового матеріалу теми “Теорема Піфагора” також можна додати в урок елемент дослідження. Переваги застосування динамічної системи GeoGebra під час розгляду цієї теми: можливості сервісу GeoGebra дозволяють демонструвати різноманітність способів доведення теореми Піфагора; створені у додатку GeoGebra динамічні креслення піддаються змінам, що дозволяє проводити дослідницьку роботу та помічати закономірності.

Учням пропонується самостійно отримати гіпотезу про зв’язок суми квадратів катетів та квадрата гіпотенузи прямокутного трикутника. Фактично учні самі можуть сформулювати теорему Піфагора. Учням надається готове динамічне креслення, що дозволяє провести експеримент і сформулювати гіпотезу.

Програму GeoGebra також можна використовувати при вивченні в 9-му класі комбінації трикутників та кіл. Для визначення центру описаного кола достатньо побудувати трикутник та серединні перпендикуляри його сторін. Змінюючи креслення трикутника, учні помічають, що кожні три серединні перпендикуляри сторін всіх різних отриманих трикутників перетинаються в одній точці. На основі цього спостереження вони формулюють гіпотезу про існування та єдиність кола, описаного біля будь-якого трикутника. Аналогічно можна дослідити і властивості кіл, вписаних у трикутники. Таким чином, електронний ресурс GeoGebra допомагає організувати творчу та експериментальну діяльність учнів, що дозволяє самостійно отримувати нові знання.

У шкільному курсі геометрії є безліч тем, вивчення яких можна перетворити на невелике дослідження, де, як і в справжніх наукових дослідженнях, висуваються гіпотези, проводяться експерименти, робляться висновки чи навіть відкриття. Крім того, ця програма дозволяє ставити геометричні досліди, проводити експерименти, ілюструвати формули та теореми, встановлювати залежності між геометричними величинами та багато іншого.

Побудована таким чином робота з матеріалом, що підлягає засвоєнню, дозволяє “оживити” процес навчання, зробити його динамічним, усвідомленим; дає можливість учневі не просто побачити геометричні об’єкти та його визначення, а самому взяти участь у створенні, встановити зв’язок між ними, зробити певні узагальнення тощо.

Комп’ютерні експерименти з GeoGebra на уроках допоможуть учням краще

засвоїти матеріал, розвинути абстрактне та логічне мислення, а також зробити уроки цікавішими.

Таким чином, активізувати самостійну діяльність учнів можливо надаючи їм різноманітні форми діяльності як на уроці, так і в позаурочній діяльності, а комп'ютерні засоби навчання, такі як, наприклад, математичне динамічне середовище GeoGebra дозволяють зробити цей процес захоплюючим, творчим і дуже продуктивним.

Література:

1. Васильєва Д. В. Збірник задач з математики. 5-9 класи: Наскрізні лінії ключових компетентностей та їх реалізація. К. : Освіта, 2017. 112 с.
2. Прикладна спрямованість навчання математики в гімназії: методичний посібник / Бурда М. І., Васильєва Д. В., Волошена В. В., Вашуленко О. П., Тарасенкова Н. А. [Електронне видання]. К. : Видавничий дім "Освіта", 2024. 161 с.
3. Практикум з геометрії для 7-9 класів : збірник практико-орієнтованих задач / Бурда М. І., Волошена В. В., Тарасенкова Н. А. [Електронне видання]. К. : УЦВЦ "Оріон", 2024. 152 с.

УДК 378.016:004.896

Гайша О. О.,
кандидат технічних наук,
доцент кафедри інженерних технологій
Міжнародного класичного університету імені Пилипа Орлика,
м. Миколаїв, Україна;

Шленьов А. М.,
декан Інженерно-технологічного факультету
Міжнародного класичного університету імені Пилипа Орлика,
м. Миколаїв, Україна;

Гайша О. О.,
старший викладач кафедри інженерних технологій
Міжнародного класичного університету імені Пилипа Орлика,
м. Миколаїв, Україна

АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ СУЧАСНОГО МАРКЕТИНГУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ СТУДЕНТІВ ДО ВИВЧЕННЯ РОБОТОТЕХНІКИ

Широке розповсюдження комп'ютерної техніки (в широкому сенсі, включаючи смартфони, планшети, інші індивідуальні електронні пристрої), а також послуг широкосмугового доступу до мережі Інтернет призвело до того, що сучасна молодь звикає у все більшій мірі сприймати інформацію у мультимедійній, а не текстовій формі. До того ж часто сучасні популярні блогери, сайти, навіть новинні агентства все більше застосовують прийоми емоційного впливу (Wow-ефект, шок-контент,

максимізація візуальної складової, гіперекспресія, тощо [1]), аби зацікавити користувачів до перегляду своїх матеріалів. Очевидно, що студенти (в основному, будучи молодими людьми), звикнувши до такої подачі інформації, можуть відчувати певні труднощі під час навчання у вищій школі, де традиційно інформація викладається переважно у строго формалізованій текстовій, символній та частково графічній формах.

Тим не менше, викладання деяких предметів (принаймні їх практичних та лабораторних годин) може бути наближене до звичного сучасній молоді способу подачі інформації. Однією з таких дисциплін може бути робототехніка, особливо, якщо, відповідно до навчального плану вона викладається на 2-3 курсі бакалаврату. Під час вивчення цього предмету студентам у якості практичних робіт можуть бути запропоновані міні-проекти різних за функціональністю, фінальним виглядом та можливістю реального використання ступенів. Відповідно, можна рекомендувати обрання тих конкретних проектів і їх виконання в рамках проведення лабораторних і практичних занять, що мають максимальні показники візуальної привабливості, можливості реального застосування (хоча б у вигляді міні-моделей), популярності аналогічних реальних рішень серед широких мас молоді, тощо.

Але розпочати можна ще з вибору самої платформи, на базі якої будуть виконуватися відповідні міні-проекти. Як відомо, при виборі підсистеми мікроконтролерного управління на сьогоднішній день у викладача є чимало можливостей, серед яких можна назвати використання мікроконтролерів PIC та AVR від Microchip Technology, продуктів лінійок компаній STMicroelectronics та Texas Instruments, або одноплатного комп'ютера Raspberry Pi. Однак, через певний комплекс обставин найбільш відомою на сьогоднішній день стала платформа Arduino. Реальні опитування нових студентів, що раніше не вивчали робототехніку, показують, що це найбільш відоме серед молоді рішення, яке називають без винятку у всіх групах (а також – інколи Raspberry Pi; інші – майже ніколи).

Дана платформа зручна тим, що на відміну від багатьох інших мікроконтролерів (які по суті постачаються окремо, без необхідних для їх функціонування електронних компонентів) являє собою завершене рішення, до якого окрім власне мікроконтролера, входять кола живлення, тактовий генератор, виведені порти вводу-виводу, роз'єм для програмування мікроконтролера безпосередньо з порту USB персонального комп'ютера. Усі ці переваги слід докладно пояснювати студентам у рекламній манері, мотивуючи вибір саме даної платформи, декларуючи те, що вони будуть працювати з найкращим у галузі рішенням. Це має підвищити інтерес до всього процесу, адже вивчати щось актуальне і популярне ("круте") завжди більш ефективно, ніж маловідомі чи застарілі технології [2].

Наступним кроком після вибору популярної та розкрученої платформи, такої як Arduino, може бути вибір конкретних проектів у більш візуальній та функціональній формах при збереженні (або лише невеликому збільшенні) складності їх схем та коду.

Наприклад, традиційно відомою лабораторною роботою, що може виконуватися однією з перших у курсах не тільки робототехніки, а й суміжних дисциплін, є керування світлодіодом. Іноді ця робота виконується у вигляді простої послідовності "увімкнено-вимкнено", реалізація якої вважається успішним виконанням завдання. Однак, невеликі ускладнення у вигляді введення кількох світлодіодів (модель світлофору), запровадження їх більш інтенсивного (модель стробоскопу) та різноманітного (модель світломузики) блимання може значно підвищити інтерес до

кінцевого продукту, наближаючи процес до звичного сприйняття візуально насиченого (мультимедійного) матеріалу.

Далі, наприклад, при необхідності вивчення особливостей керування одноосевим двигуном, звичайно, можна реалізовувати промислово корисні моделі кран-балки, конвеєру, шлагбауму, тощо. Однак, більш емоційно перспективною є реалізація моделі робота, рухомого однією віссю коліс. Очевидно, молодь, яка активно грає в комп'ютерні ігри (насичені робототехнікою), слідкує за новинками популярних компаній (наприклад, марки Tesla, яка агресивно просуває на ринки свою марку Optimus), проявить значно більший інтерес до такої реалізації (навіть, якщо це буде робот з обмеженими рухомими можливостями, на одному колесі, при творчій реалізації така модель може бути достатньо цікавою).

Слід відмітити, що важливою складовою будь-якого залучення в маркетингу на сьогоднішній день є інтерактивність, яку, відповідно, також доцільно використовувати у проектах з робототехніки (наприклад, при дослідженні принципів роботи з різноманітними сенсорами).

Можна наводити і інші приклади проектів, що мають більш високу ступінь візуальної привабливості та викликають певний wow-ефект, у порівнянні з іншими, більш традиційними, що пояснюють ті ж самі принципи управління чи взаємодії з навколишнім середовищем. Однак, важливо вказані особливості якщо не ставити в основу усіх таких лабораторних та практичних робіт із робототехніки, то принаймні не забувати про них при формуванні банку відповідних завдань та розробці методичних вказівок.

Як висновок, можна сказати, що розробка переліку завдань з робототехніки за тими ж маркетинговими принципами, як будується сучасна реклама (максимально яскраво візуально, з емоційним залученням, інтерактивністю, впливом трендів, висвітленням усіх потенціальних можливостей кінцевого продукту та реальним практичним використанням реалізованих моделей) може викликати значне пожвавлення інтересу здобувачів освіти до цієї дисципліни (і, що важливо, специфіка даної дисципліни дозволяє отримувати такі результати, на відміну від, наприклад, вищої математики, де досягти подібних ефектів було би вкрай важко).

Література:

1. Маркетингові комунікації : підручник / Н. В. Попова та ін. ; під заг. ред. Н. В. Попової. Харків : "Факт", 2020. 315 с.
2. Джоді Кук. Instagram Rules. The Essential Guide to Building Brands, Business and Community. *Frances Lincoln*. 2020. P. 256.

*Галицький О. В.,
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри комп'ютерної та програмної інженерії
Українського державного університету
імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна*

ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН ДОШКИ TRELLO ДЛЯ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ

У роботі здійснено огляд щодо використання в освітньому процесі сервісу (онлайн-дошки) для управління проектами Trello. Даний сервіс має зручний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, який досить простий у використанні. Завдяки своїй гнучкості даний сервіс є можливість адаптувати до різноманітних освітніх потреб, включаючи управління класом та організацію наукових досліджень.

Однією з головних переваг – можливість ділитися ідеями та коментарями через дошки обміну, сприяючи ефективній співпраці між студентами та викладачами. Сервіс також дає можливість структурувати дистанційні курси та проекти, розбиваючи їх на прості завдання.

Функція відстеження прогресу дає можливість для вчасного внесення корективів та забезпечити досягнення цілей, а візуалізація результатів сприяє підвищенню мотивації студентів. Викладачі мають можливості використовувати сервіс для планування навчальних занять і надати відгуки, студенти можуть використовувати сервіс для організації завдань і співпраці з одногрупниками, а адміністратори можуть використовувати сервіс для управління діяльністю та спілкуванням.

Крім того, сервіс забезпечує прозорість і контроль над процесом навчання. Ефективність і прогрес кожного учасника можна без особливих зусиль відстежити – з використанням детальних звітів та інструментів візуалізації, сприяючи більш структурованому підходу до навчання. Це також дає можливість зменшити організаційний стрес та зосередитися на ключових цілях навчання.

Використовуючи сервіс є можливість студентам розвивати навички тайм-менеджменту і ресурсами, допомагаючи їм навчитися ефективно планувати свою роботу. Інтеграція з іншими освітніми платформами та інструментами робить сервіс ще кориснішим у щоденному використанні.

Сервіс можна поєднувати з іншими цифровими сервісами та додатками, такими як Google Drive, Dropbox, Slack, а також різними календарями, що збільшує потенціал для організації навчального процесу. Ця інтеграція сприяє централізації всіх освітніх електронних ресурсів і комунікацій в одному місці, це гарантує швидкий і ефективний доступ до необхідних відомостей.

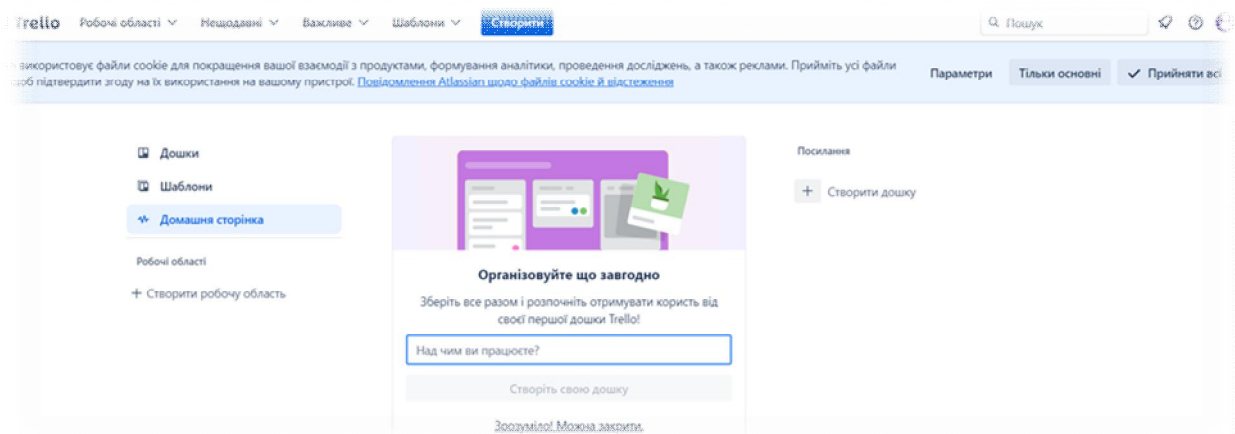


Рис. 1. Інтерфейс сервісу Trello

Сервіс може слугувати потужним інструментом для організації різноманітних навчальних завдань та проектів, завдяки своїй гнучкості та функціональності. Ось кілька прикладів використання, які демонструють, як використання сервісу Trello може покращити освітній процес:

- планування навчальних курсів;
- управління груповими проектами;
- управління науковими дослідженнями;
- організація студентських клубів та гуртків;
- відстеження індивідуального прогресу;
- колективні обговорення та зворотній зв'язок;
- використання шаблонів;
- підготовка до іспитів.

Завдяки своїй гнучкості та різноманітним можливостям, сервіс може бути адаптований під специфічні потреби та завдання викладачів і студентів, сприяючи більш ефективному та організованому навчальному процесу.

Таким чином, використання даного сервісу в освітньому середовищі не тільки робить процес навчання більш ефективним і організованим, але також допомагає створити більш інтерактивний і привабливий досвід навчання для всіх учасників.

Література:

1. Робота з системою Trello. *Онлайн-курси від компанії QATestLab | Головна сторінка*. URL : <https://training.qatestlab.com/blog/technical-articles/working-with-the-trello-system/>.
2. Учасники проектів Вікімедіа. Trello – Вікіпедія. *Вікіпедія*. URL : <https://uk.wikipedia.org/wiki/Trello>.
3. Що таке Trello, навіщо він потрібен і як ним користуватися. *Para.school*. URL : <https://para.school/blog/management/что-такое-trello>.

*Гладка Л. І.,
кандидат фізико-математичних наук, доцент
Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького,
м. Черкаси, Україна;*

*Сердюк О. А.,
кандидат технічних наук, доцент,
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького,
м. Черкаси, Україна;*

*Гладкий А. А.,
магістр Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького,
м. Черкаси, Україна.*

STEAM-ПІДХІД ЯК ІНТЕГРАЦІЙНИЙ МЕХАНІЗМ НАУКИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ

STEAM-підхід, що об'єднує науку, технології, інженерію, мистецтво та математику, набирає все більшої популярності в сучасному освітньому просторі. Особливо актуальним він є в сфері інформаційних технологій, де міждисциплінарний підхід стає ключовим фактором успіху.

Інтеграція STEAM-компонентів в ІТ-освіту сприяє формуванню у студентів широкого спектру компетентностей, необхідних для успішної роботи в динамічному світі технологій:

1. Критичне мислення та аналітичні навички: Студенти навчаються аналізувати складні проблеми, оцінювати різні точки зору та приймати обґрунтовані рішення.

2. Креативність та інноваційність: STEAM-підхід стимулює розвиток творчого мислення, що дозволяє студентам генерувати нові ідеї та розробляти нестандартні рішення.

3. Командна робота: Спільна робота над проектами сприяє розвитку навичок ефективної комунікації, взаємодії та співпраці в команді.

4. Проблемне навчання: Студенти вчаться самостійно ставити завдання, шукати інформацію та розробляти стратегії їх вирішення.

5. Цифрова грамотність: Глибоке розуміння технологій та вміння використовувати їх для вирішення різноманітних завдань.

Застосування STEAM-підходу в ІТ-освіті:

1. Міждисциплінарні проекти:

– Розробка мобільних додатків: Від ідеї до реалізації: від аналізу користувацьких потреб до дизайну інтерфейсу, розробки функціоналу та тестування.

– Створення веб-сайтів: Об'єднання програмування, дизайну та UX/UI для створення інтерактивних та зручних веб-ресурсів.

– Розв'язання задач машинного навчання: Використання математичних моделей, статистичних методів та алгоритмів для створення інтелектуальних систем.

– Розробка ігор: Поєднання програмування, математики, мистецтва та дизайну для створення інтерактивних ігор.

2. Проектування та прототипування:

– 3D-моделювання: Створення віртуальних моделей продуктів за допомогою

програм 3D-моделювання.

– Прототипування: Швидке створення робочих моделей для тестування та доопрацювання.

– Rapid prototyping: Використання 3D-принтерів для створення фізичних прототипів.

3. Data Science:

– Аналіз великих даних: Видобування корисних знань з великих обсягів даних за допомогою статистичних методів та алгоритмів машинного навчання.

– Візуалізація даних: Перетворення складних даних в зрозумілі графіки та діаграми для ефективної комунікації.

– Предиктивна аналітика: Передбачення майбутніх тенденцій та подій на основі історичних даних.

4. Інтернет речей (IoT):

– Створення розумних будинків: Автоматизація процесів в будинку за допомогою датчиків та програмного забезпечення.

– Розробка носимих пристроїв: Створення пристроїв, що можуть носитися на тілі та збирати дані про фізичний стан людини.

– Індустріальний Інтернет речей: Автоматизація виробничих процесів та підвищення їх ефективності.

5. Штучний інтелект:

– Розробка чат-ботів: Створення програм, які можуть спілкуватися з людьми на природній мові.

– Створення систем комп'ютерного зору: Навчання комп'ютерів бачити та розуміти зображення.

– Розробка рекомендаційних систем: Створення систем, які можуть рекомендувати користувачам продукти або послуги на основі їхніх інтересів.

Переваги такого розширення:

– Конкретизація: Наведені приклади дозволяють студентам краще уявити, як STEAM-підхід застосовується на практиці.

– Розширення горизонтів: Запропоновані напрямки відкривають нові можливості для досліджень та розробок.

– Зв'язок з актуальними трендами: Акцент на таких напрямках, як Data Science, IoT та ШІ, демонструє актуальність STEAM-підходу в сучасному світі.

Переваги STEAM-підходу для IT-фахівців:

1. Вища конкурентоспроможність: Фахівці зі знаннями в різних сферах більш затребувані на ринку праці та можуть займати більш високі позиції.

2. Здатність до адаптації: Швидкий розвиток технологій вимагає постійного навчання. STEAM-підхід допомагає студентам легко освоювати нові знання та навички.

3. Цілісне бачення світу: Розуміння зв'язків між різними науковими дисциплінами дозволяє студентам бачити ширшу картину світу та знаходити нестандартні рішення.

STEAM-освіта є потужним каталізатором для розвитку стартапів та інноваційних компаній. Ось чому:

1. Міждисциплінарний підхід: Випускники STEAM-програм володіють набором різнобічних знань та вмінь, що дозволяє їм бачити проблеми з різних ракурсів та генерувати нестандартні рішення. Це особливо важливо для розробки інноваційних продуктів.

2. Креативність та інноваційність: STEAM-освіта культивує творче мислення та сприяє розвитку нових ідей. Це є ключовим фактором для успіху в конкурентному середовищі стартапів.

3. Проблемне навчання: Випускники STEAM-програм вміють самостійно ставити завдання, шукати інформацію та розробляти стратегії їх вирішення, що є невід'ємною частиною підприємницької діяльності.

4. Навички командної роботи: Спільна робота над проектами в рамках STEAM-освіти готує студентів до ефективної роботи в командах, що є критично важливим для успіху стартапів.

5. Цифрова грамотність: Глибоке розуміння технологій та вміння використовувати їх для створення нових продуктів та сервісів є конкурентною перевагою для будь-якого стартапу.

STEAM-освіта має значний вплив на мотивацію студентів:

1. Практична спрямованість: STEAM-проекти дозволяють студентам бачити практичне застосування своїх знань, що підвищує їхню мотивацію до навчання.

2. Творча реалізація: STEAM-освіта надає студентам можливість реалізувати свої творчі ідеї та створювати щось нове.

3. Розвиток м'яких навичок: STEAM-проекти сприяють розвитку таких важливих навичок, як комунікація, співпраця, лідерство, що підвищує самооцінку студентів.

4. Зв'язок з реальним світом: STEAM-проекти дозволяють студентам бачити, як їхні знання можуть бути застосовані для вирішення реальних проблем, що підвищує їхню зацікавленість у навчанні.

Вибір майбутньої професії:

1. Широкий спектр можливостей: STEAM-освіта відкриває перед студентами широкий спектр професійних можливостей у сферах науки, технологій, інженерії, мистецтва та математики.

2. Розуміння сучасних трендів: STEAM-освіта дозволяє студентам бути в курсі останніх досягнень у різних галузях науки і технологій, що допомагає їм зробити обґрунтований вибір майбутньої професії.

3. Підготовка до динамічного ринку праці: Випускники STEAM-програм краще адаптуються до змін на ринку праці завдяки своїм універсальним навичкам.

STEAM-підхід має ряд переваг порівняно з традиційними методами навчання в IT-сфері:

1. Більш глибоке розуміння предмету: Завдяки інтеграції різних дисциплін студенти отримують більш глибоке розуміння предмету та його зв'язку з реальним світом.

2. Розвиток креативного мислення: STEAM-підхід стимулює розвиток творчого мислення та пошук нестандартних рішень.

3. Вища мотивація до навчання: Практична спрямованість STEAM-проектів підвищує мотивацію студентів до навчання.

4. Краща підготовка до професійної діяльності: Випускники STEAM-програм краще підготовлені до роботи в динамічному світі технологій.

Незважаючи на всі переваги, впровадження STEAM-підходу в IT-освіту пов'язане з певними труднощами:

1. Необхідність переосмислення навчальних програм: Традиційні підходи до викладання часто не відповідають вимогам STEAM-освіти.

2. Дефіцит кваліфікованих викладачів: Не всі викладачі готові до роботи в новому форматі.

3. Матеріально-технічне забезпечення: Для реалізації STEAM-проектів потрібне сучасне обладнання та програмне забезпечення.

Незважаючи на виклики, STEAM-підхід має великі перспективи для розвитку ІТ-освіти. Завдяки інтеграції різних дисциплін студенти отримують не лише глибокі знання в галузі інформаційних технологій, але й розвивають критичне мислення, креативність та інші важливі для сучасного світу навички.

Висновки. STEAM-підхід є потужним інструментом для підготовки висококваліфікованих ІТ-фахівців, здатних вирішувати складні завдання та створювати інноваційні продукти.

Література:

1. Alexopoulos A. N., Paolucci P., Sotiriou S. A., Bogner F. X., Dorigo T., Fedi M., Menasce D., Michelotto M., Paoletti S., & Scianitti F. (2021). The Colours of The Higgs Boson: A Study in Creativity and Science Motivation Among High-School Students in Italy. *Smart Learning Environments*, 8(23). <https://doi.org/10.1186/s40561-021-00169-4>
2. Asrizal A., Dhanil M., & Usmeldi U. (2023). The Effect of STEAM on Science Learning on Student Learning Achievement: A Meta-Analysis. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9 (4), 1650–1657. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i4.3108>
3. Asti P. N. W., & Andriyani A. (2022). Improving Critical Thinking Ability and Active Learning of Statistics Materials Through Problem Based Learning Model with STEAM Approach. *Formosa Journal of Sustainable Research (FJSR)*, 1(2), 133–152. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/555987-peningkatan-kemampuan-berpikir-kritis-da-9341afe9.pdf>
4. Chaaban Y., Du X., & Qadhi S. (2021). Student Teachers' Perceptions of Factors Influencing Learner Agency Working in Teams in A STEAM-Based Course. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17 (7), 1–15. <https://doi.org/10.29333/EJMSTE/10978>
5. Chistyakov A. A., Kunitsyna M. L., & Yagudina R. I. (2023). Exploring The Characteristics and Effectiveness of Project-Based Learning for Science and STEAM Education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19 (5), em2256. <https://doi.org/10.29333/ejmste/13128>

УДК 004.85

*Гладун Т. С.,
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри загальної і медичної психології
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця,
м. Київ, Україна*

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХІВЦІВ

Цифрова трансформація освіти – це оновлення планованих освітніх результатів, змісту освіти, методів та організаційних форм навчальної роботи, а також оцінювання досягнутих результатів у цифровому середовищі, яке швидко розвивається.

Цифровізація в освітньому середовищі демонструє особливості формування цифрового світу раніше за інші сфери, показує суперечливий характер здійснюваних інновацій.

Отже, визначення особливостей розвитку основних напрямів цифровізації освіти є важливим завданням для усвідомлення специфіки цифрової культури, що формується. Сучасні освітні тенденції визначають цифрові технології вже не як щось недосяжне, а як інтерпретацію інноваційного та невідворотного процесів навчання на різних рівнях освітньої системи. Відсутність загальних підходів та методичних рекомендацій робить цей процес зтяжним та незрозумілим для всіх учасників освітнього процесу.

Цифровізація – це насамперед процес насичення культури цифровими технологіями. Реалізація більшості вимог сьогодення до освітніх стандартів у вигляді освоєння загальнокультурних, загальнопрофесійних та професійних компетенцій, як правило, вже неможлива без цифрової грамотності та знання цифрових технологій.

Логіка компетентнісного підходу в освітніх стандартах означає, що студенти мають свідомо взяти відповідальність за власне навчання. Необхідність відмовитися від практики звичайної ретрансляції знань висуває вимогу щодо створення механізму освоєння здобувачами процесів пошуку, обробки та використання інформації.

Однак цифровізація освіти та процесів навчання неминуче має призвести до процедури зміни освітніх стандартів, зокрема й упровадження нових професійних цифрових компетенцій, які визначатимуть цифрову діяльність як вимогу освоєння результатів навчання для конкретної освітньої програми.

Цифрові компетенції мають передбачати здатність до цифрового співробітництва, забезпечення кібербезпеки, вдосконалення підходів до цифрової грамотності та вирішення інформаційно-комунікаційних потреб соціуму. Актуальним залишається питання про цифрову грамотність учасників освітнього процесу як невід'ємний етап інноваційної освіти та подальшої реалізації компетентнісного підходу.

Виникає запит на нову “ідеологію” поєднання навчального матеріалу об’єктивно-предметної та віртуальної низок, онлайн- та офлайн-курсів, традиційних і альтернативних методик, становлення нової методології викладання. Цифрова грамотність – це здатність людини використовувати цифрові інструменти (у найширшому сенсі) з користю для себе. Для висококваліфікованого фахівця необхідно вміти читати з екрану цифрового пристрою та засвоювати цю інформацію, застосовувати різні цифрові інструменти для підвищення ефективності своєї праці, застосовувати хмарні технології для роботи в будь-якому місці та у будь-який час.

Для ідентифікації засвоєння компетенцій особлива увага має бути приділена і цифровій грамотності педагогічних працівників, яка має передбачати не лише знання освітньої програми, а й інновацій у цифровій освіті. З огляду на це, актуалізується адаптаційна функція освіти.

Цифровізація як норма стає одним із визначальних векторів в освіті як інноваційний механізм її майбутнього багатоаспектного розуміння та застосування. Актуальність та значимість процесу цифровізації професійної освіти та навчання викликана глобальними процесами переходу до цифрової економіки та цифрового суспільства [1].

Плануючи досягнення цілей, поставлених у нормативно-правових документах, що спрямовують хід цифрових реформ, необхідно враховувати, що процес

цифровізації освіти має два аспекти:

- формування цифрового освітнього середовища як сукупності цифрових засобів навчання, онлайн-курсів, електронних освітніх ресурсів;
- модернізація освітнього процесу, покликаної забезпечити підготовку людини до життя у цифровому суспільстві та професійної діяльності в умовах цифрової економіки.

Необхідним є не тільки перетворення освітнього процесу для застосування у ньому цифрових технологій, а й цифрових технологій та засобів для їхнього адекватного використання в освітньому процесі. Як зазначають вчені, мета трансформації освітнього процесу полягає в максимальному використанні потенційних дидактичних можливостей цифрових технологій. А мета трансформації цифрових технологій – їхнє максимальне пристосування до ефективного вирішення поставлених педагогічних завдань [2, 4].

З пріоритетних завдань розвитку цифровізації освіти, при вирішенні яких можуть максимально розкритися можливості цифрових технологій, вчені виділяють наступні:

- повноцінна індивідуалізація освітнього процесу, основана на побудові індивідуальних освітніх траєкторій та персоналізованому неперервному моніторингу навчальної успішності та особистісно-професійного розвитку здобувачів;
- розширення можливостей для використання різних групових (командних) форм організації навчальної діяльності;
- забезпечення повного засвоєння освітніх результатів – професійних знань, умінь, компетенцій, необхідних для отримання професійної кваліфікації;
- побудова системи неперервного діагностико-формуального оцінювання на основі зворотного зв'язку безпосередньо під час виконання навчальних завдань;
- суттєве скорочення термінів розробки та освоєння професійних освітніх програм, що є основною вимогою сучасних роботодавців.

З огляду на це, слід зазначити, що цифрові технології, неспроможні повноцінно замінити навчально-виховну роботу, оскільки вони обмежені своїм функціоналом і є елементом у системі освіти, який має знайти раціональне поєднання з базовими установками системи.

Література:

1. Караван Ю. В. Єдине інформаційно-освітнє середовище як важливий елемент підвищення якості підготовки [Електронний ресурс]. URL : <http://www.sworld.com.ua/konfer26/56.pd>.
2. Кононюк О. В. Формування інформаційно-комунікативної компетентності викладача вищої школи. *Педагогічне Криворіжжя*. 2020. № 6. С. 79-80.
3. Лебедик Л. В., Стрельников В. Ю. Інтерактивні технології навчання майбутніх фахівців у сфері соціальної роботи. *Імідж сучасного педагога*. 2020. № 4 (193). С. 49–53. URL : [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2020-4\(193\)-49-53](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2020-4(193)-49-53).
4. Спірін О. М. Інформаційно-комунікаційні технології моніторингу впровадження результатів науково-дослідних робіт. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2013. Т. 36. Вип. 4. С. 132–152. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2013_36_4_15

*Годік К. О.,
кандидат філологічних наук,
молодший науковий співробітник відділу компаративістики
Інституту літератури імені Т. Г. Шевченка НАН України,
м. Київ, Україна*

РОЛЬ ЦИФРОВИХ МЕТОДІВ У ВИКЛАДАННІ ГУМАНІТАРНИХ ДИСЦИПЛІН

З початком епідемії COVID-19 і надалі в умовах дистанційного та змішаного навчання цифрові технології викладу дидактичного матеріалу, поточного та підсумкового оцінювання учнів та учениць вийшли на чільне місце. Цей процес відбувся не лише в Україні, а в інших державах. І сьогодні опанування різних інструментів дистанційної освіти все ще залишається актуальним для педагогів.

Перед тим, як перейти до детального розгляду матеріалу, варто зробити кілька зауваг щодо термінології. Так, під цифровими методами навчання в цій розвідці слід розуміти інтерактивні методи, для реалізації котрих використовують оцифрований матеріал без виконання додаткових записів, рисунків тощо. Використовуються вони за допомогою низки цифрових інструментів, серед яких програми для онлайн-тестування, унаочнення дидактичного матеріалу тощо. Особливий фокус в представленому дослідженні зроблено на застосуванні таких методів та інструментів в гуманітаристиці.

В науковому обігу, безумовно, вже представлені окремі дослідження з цього питання. Так, Ю. Білоцерківська, О. Блага, Ю. Ільїна та В. Остащук здійснили детальний аналіз переваг та недоліків використання цифрових інструментів з огляду на сферу гуманітаристики [1]. Н. Волкова та О. Лебідь звернули увагу на перелік компетенцій, котрі необхідно засвоїти викладачам для застосування програм при викладанні мови, літератури та інших дисциплін. Серед таких в розвідці особливо були відзначені цифрова грамотність та цифрова компетентність [2]. О. Волш в своїй роботі описала специфіку використання окремих інструментів у вищих технічних навчальних закладах [3].

Загалом дослідники відзначають такі особливості використання цифрових інструментів в гуманітаристиці: доступність, варіативність у використанні (одні й ті самі вправи можна адаптувати під різні цілі та завдання), наочність, можливість використання при дистанційній чи змішаній формі навчання, а також очно.

Досвід використання цифрових засобів під час організації та проведення занять в межах КЗПО “Київська Мала академія наук учнівської молоді” з 2020 по 2024 рік показав, що вони є достатньо ефективними в процесі засвоєння знань та умінь. При роботі в секціях фольклористики та мистецтвознавства використовувались такі інструменти, як Kahoot, Wordwall, YouTube, Google-forms та інші. Досвід застосування названих програм дав можливість зафіксувати наступне:

– Окремі додатки були використані здобувачами та здобувачками освіти не лише під час навчання, а й для розробки власних проєктів. Для цього довелося підготувати додаткові дидактичні матеріали. Однак цей досвід підтвердив, що цифрові засоби можуть фактично використовуватись в гуманітаристиці не лише при опануванні

конкретних знань, а й при їх тиражуванні в певних вікових групах у закладі освіти та за його межами.

– Деякі ресурси, зокрема, YouTube, були використані педагогами та учнями для проходження матеріалу в позаурочний час. Це підтверджує доцільність розвитку спеціалізованих освітніх каналів в сучасних умовах.

– Більшість інновацій в стратегії представлення матеріалів, залучення ігрових форм тощо, були позитивно сприйняті учнями та ученицями. Однак, тут була зафіксована вікова різниця в рецепції. Так, випускники 9 та 11 класів були менше орієнтовані на ігровий формат і краще зосереджувались на записах лекцій, а здобувачі освіти, які навчались в 8 та 10 віддавали перевагу квестам, ребусам, головоломкам (слід враховувати, що дидактичний матеріал в усіх згаданих випадках було дібрано з урахуванням вікових особливостей та академічного рівня).

Окремо слід говорити про недоліки використання цифрових інструментів при вивченні мистецтвознавства, фольклористики та інших суміжних дисциплін, які було враховано при підготовці дидактичних матеріалів, проведенні індивідуальних консультацій. Тут слід відзначити наступне:

1. Брак оцифрування деяких типів матеріалів, наприклад, фольклорних записів, літературних творів. З огляду на масиви інформації, якої потребують учні, важливо брати на себе завдання з розміщення контенту в мережі, однак, із застереженням авторських прав.

2. Примітивізацію окремих фрагментів матеріалу через ліміти онлайн-генераторів. Більшість таких програм, як-то Kahoot мають певні обмеження у використанні рисунків, звукових записів тощо. Цю проблему можна вирішити шляхом створення додаткових вправ та масивів даних. Однак вони можуть лишитись поза увагою учня чи учениці в разі самостійної підготовки за пропонованим дидактичним матеріалом.

3. Необхідність витратити додатковий час на створення чи коригування вправ. Особливе навантаження на педагогічний склад тут фіксується в перші роки роботи, при зміні програм та навчальних планів.

4. Почасти, відсутність поміркованого підходу у використанні цифрових інструментів. Тут можна погодитись із точкою зору Ю. Білоцерківської, О. Благої, Ю. Ільїної та В. Остащук щодо того, що іноді перенасичення навчального процесу подібними компонентами відволікає увагу від розвитку таких важливих елементів, як критичне мислення та здатність до аналізу тексту (або іншого зразка мистецтва) [1].

Загалом цифрові інструменти наразі дозволяють не лише спростити окремі елементи викладання гуманітарних дисциплін, але й забезпечити необхідними матеріалами велике коло здобувачів освіти. Сюди входять іноземці, тимчасово переміщені особи тощо. Застосування подібних інструментів дозволяє продукувати контент подвійного призначення, який, з одного боку, сприятиме засвоєнню знань та умінь, а з іншого – популяризуватиме окремі сегменти української культури. Однак, доводиться все ж фіксувати брак спеціалізованих методів навчання мовам, літературам та іншим дисциплінам. Так, сьогодні існує потреба розробки та впровадження більшої кількості додатків та програм для ПК, які б спеціалізувались на декодуванні національних символів, інтерпретації українських та світових сюжетів тощо. Подібні програми в майбутньому мають частково замінити звичні тести, направлені на відтворення набутих знань. З огляду на згадані недоліки цифрових засобів, очевидним стає необхідність залучення додаткових ресурсів для розбудови цієї сфери, програм

фінансування, волонтерської допомоги, особливо при роботі з рідкісними матеріалами та зразками культури та мистецтва, що перебувають під загрозою знищення.

Література:

1. Білоцерківська Ю., Блага О., Ільїна Ю., Остащук В. Цифрові інструменти у викладанні гуманітарних наук: постановка проблеми і шлях розвитку. *ZESZYTY NAUKOWE WYŻSZEJ SZKOŁY TECHNICZNEJ W KATOWICACH*. 2023. № 16. С. 63–74.
2. Волкова Н., Лебідь О. Формування цифрової компетентності у майбутніх вчителів гуманітарних спеціальностей. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2021. № 78. С. 161–166.
3. Волш О. Місце онлайн-освіти в системі гуманітарної підготовки студентів вищих технічних навчальних закладів. *Актуальні питання гуманітарних наук*. Вип 21, том 1. 2018. С. 131–138.

УДК 37.014.6:005.6]:004.85

Головко Л. В.,
*кандидат економічних наук, старший науковий співробітник
Інституту демографії та проблем якості життя НАН України,
м. Київ, Україна;*

Головко Т. В.,
*магістр,
Український державний університет імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна*

ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ ТА ЇХ РОЛЬ У ПІДВИЩЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

Наявність процесів самоізоляції через пандемію COVID-19, зумовило необхідність пошуку нових форм організації зайнятості та надання освітніх послуг. Альтернативою стала онлайн-форма освітнього процесу. Використання різних методів дистанційного навчання сприяла оптимізації отримання знань. Формування та розвиток комунікації через інтернет-ресурси має як переваги, так і недоліки. Ключовим обмеженням є відсутність та якість інтернет-зв'язку, поява нових факторів, зокрема глобального характеру.

Тривалість воєнного стану в Україні спричинює кардинальні зміни щодо організації освітнього процесу та надання освітніх послуг передовсім у загальноосвітніх навчальних закладах. Відсутність безпечного укриття, близькість до зони проведення активних бойових дій, обмеженість можливостей підключення до онлайн-уроків, негативно впливає на рівень підготовки і появу ризиків педагогічної занедбаності учнів. Тому у наш час надзвичайно актуальним є використання різноманітних цифрових інструментів при проведенні повноцінних занять, які дозволяють подолати освітні втрати шляхом надолуження навчального матеріалу.

До цифрових інструментів, які використовуються на уроках можна віднести: українські ютуб-канали з різними інформаційними відео; використання віртуальних

екскурсії; віртуальні лабораторії; ВШО; інтерактивні карти; вузькопрофільні, зокрема сервіси з 3D моделями різних об'єктів: Google, Mozambik; електронні визначники: додатки, які допомагають визначити тварини, рослини.

Однак, на практиці створюють певні незручності ресурси англomовного походження із недостатньо вдало підібраним інтерфейсом. Одним із таких є OneZoom The Tree of Life. Його створила некомерційна організація зареєстрована у Великобританії, що розмістила на своєму сайті інформацію про понад 2 млн. видів та 105 463 зображень. Програмне забезпечення OneZoom дозволяє досліджувати види та еволюційні зв'язки між ними [1]. Використання даного онлайн-ресурсу є доцільним для підготовки до уроку вчителів біології, географії і водночас потребує знань з англійської мови.

Створення пізнавального контенту через різноманітні онлайн-платформи з відповідними тематичними курсами наповнюють змістовність уроків, дозволяють урізноманітнити їх додатковою інформацією, сприяють кращому засвоєнню матеріалу, компенсують відсутність дидактичних матеріалів. Використання освітніх інформаційних каналів розширює науковий світогляд, покращує рівень саморозвитку учнів, особливо за відсутності уроків, неможливості їх проведення через часті повітряні тривоги.

Авторами відеопроєктів є як окремі вчителі, так і науковці, а також колективи розробників, дослідників, видавців, українських письменників та інших фахівців. Філоненко О. виділила дванадцять сучасних українських освітніх ютуб-каналів таких як: “Цікава наука”, “Твоя підпільна гуманітарка”, “Alpha Centauri”, “Імені Т. Г. Шевченка” та ін. На її думку, вони мають змістовне наповнення та доступний формат, що дає можливість вчителям й учням отримувати додаткові знання з природничих, гуманітарних їх математичних дисциплін [2].

Трансформаційні процеси освітнього процесу, впровадження НУШ, потребують надання якісних освітніх послуг з метою всебічного розвитку особистості через формування нових компетентностей, вмінь та навичок. Сьогодні діє ряд освітніх онлайн-платформ, ютуб-каналів, зокрема Pi-stacja UA, EdEra, які відповідають змісту освітніх програм.

Зареєстрований в листопаді 2022 р. український ютуб-канал Pi-stacja UA, станом на жовтень 2024 р. має 14,1 тис. підписників. Активність яких зумовлена вільним доступом до якісних матеріалів, що можуть бути ресурсом для створення підручників; значною кількістю, понад 1000 безкоштовних, відеоуроків для учнів 5-9 класів. Використання відеороликів, розміщених на Pi-stacja UA, дозволяють наповнити новими змістовними матеріалами уроки з таких предметів, як: українська мова, математика, алгебра, геометрія, хімія, географія та інтегрованого курсу “Пізнаємо природу”, а з травня 2024 р. і з біології. Використання різних соціальних платформ, для створення освітніх сторінок, зокрема Instagram ([instagram.com/pistacjaua](https://www.instagram.com/pistacjaua)), Facebook ([facebook.com/PistacjaUA](https://www.facebook.com/PistacjaUA)), Pi-stacja (ua.pistacja.tv), Katalyst Education (katalysteducation.org) розширюють доступність до отримання освітньої інформації [3].

З 2014 р. функціонує українська студія онлайн-освіти EdEra. Інтерактивна платформа забезпечує зворотний зв'язок, надає можливість навчатися з найкращими викладачами та експертами-практиками з українських та міжнародних фондів і компаній. За 10 років діяльності EdEra реалізує 136 освітніх проєктів, нараховує 2 млн активних користувачів та 500 тис. підписників у соцмережах. Крім відео-уроків, безкоштовно надаються послуги стажування, проходження різноманітних сертифікованих курсів на актуальну тематику. Одним із них є курс “Спочатку

людина”, де акцентується увага на створенні умов для безбар’єрності у закладах охорони здоров’я завдяки використанню отриманих рекомендацій. Значущим є підбірка статей, матеріалів, зокрема кейсів щодо використання штучного інтелекту у сфері освіти [4]. Однак, варто пам’ятати, що постійне використання штучного інтелекту під час підготовки завдань, знижує рівень логічного мислення в учнів, вміння аналізувати і опрацьовувати самостійно матеріал, робити обґрунтовані висновки. Недотримання чітких вимог до виконання завдань, опосередковано впливає на формування закономірностей, особливо організаційних та дисциплінарного характеру.

Отже, вплив глобальних факторів формує трансформаційні зміни в сфері освіти. Надзвичайно актуальним є використання різноманітних цифрових інструментів у наданні доступності в отриманні освітніх послуг. Використання онлайн-ресурсів сприяє розвитку нових компетентностей, підвищенню рівня знань, в першу чергу учнів, а також професійної кваліфікації вчителів, викладачів, розширює світогляд, надає можливість нарощування соціального капіталу за рахунок обміну досвідом. Наповнення уроків відеоматеріалом сприяє підвищенню зацікавленості учнів до теми заняття і кращому сприйнятті та запам’ятовуванні. Однак, варто раціонально розподіляти відеоматеріали під час навчального процесу. Оскільки постійне їх використання на уроках може привести до зниження рівня уваги, здібностей щодо визначення причинно-наслідкових зв’язків, самостійного опрацювання та підготовки навчального матеріалу.

Література:

1. Welcome to the OneZoom tree of life explorer... URL : <https://www.onezoom.org/>
2. Українські освітні ютуб-канали: що подивитися для саморозвитку. URL : <https://osvita.ua/news/lifelonglearn/91065/>
3. Pi-stacja UA. URL : <https://www.youtube.com/@pistacja-ua>
4. Штучний інтелект та нові підходи навчання. Огляд останніх інновацій в освіті. URL : <https://ed-era.com/blog/shi-ta-novi-pidhody-navchannya/>

Григорчук О. М.,
кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики
Київського національного університету будівництва і архітектури,
м. Київ, Україна;

Клапченко В. І.,
кандидат технічних наук, доцент кафедри фізики
Київського національного університету будівництва і архітектури,
м. Київ, Україна;

Тарасевич В. І.,
кандидат технічних наук, доцент кафедри фізики
Київського національного університету будівництва і архітектури,
м. Київ, Україна;

Бондаренко А. О.,
студентка гр. БЦІ-24-10В
Київського національного університету будівництва і архітектури,
м. Київ, Україна

КІНЕМАТИКА В ГРАФІКАХ: ТЕСТИ НА ВИЯВЛЕННЯ РОЗУМІННЯ ЗВ'ЯЗКІВ КІНЕМАТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Фізика відіграє ключову роль у формуванні знань про явища та процеси, які відбуваються у навколишньому світі та пояснюються фундаментальними законами, виступаючи теоретичною основою для вивчення технічних та спеціальних освітніх компонент.

Майбутні фахівці будівельної галузі потребують ґрунтовних фізичних знань, необхідних для розуміння законів динаміки при аналізі сил, що діють на будівельні конструкції, забезпечуючи їхню стійкість та безпечність; властивостей будівельних матеріалів, їх поведінку за різних експлуатаційних умов; при проектуванні електричних систем у будівлях (освітлення, опалення, вентиляцію та кондиціонування), при проектуванні систем водопостачання та водовідведення у будівлях, а також при пошуку енергоефективних рішень, що зменшують витрати на опалення та охолодження тощо.

На лекційних заняттях розглядають закони та теорії, а докладна перевірка через застосування до різних конкретних задач, проходить під час їх розв'язування. Уміння застосовувати набуті знання студентами на практиці є свідченням їхньої обізнаності.

Розв'язування задач сприяє поглибленню знань студентів, розвитку їх мислення, формуванню умінь аналізувати проблемні ситуації, що виникають, творчому підходу до шляхів їх вирішення. Такий вид діяльності відображає когнітивний процес із перетворення об'єкта, що спрямований на результат даного перетворення. У формуванні умінь розв'язувати фізичні задачі важливе місце посідає уміння розв'язувати графічні задачі (рис. 1).

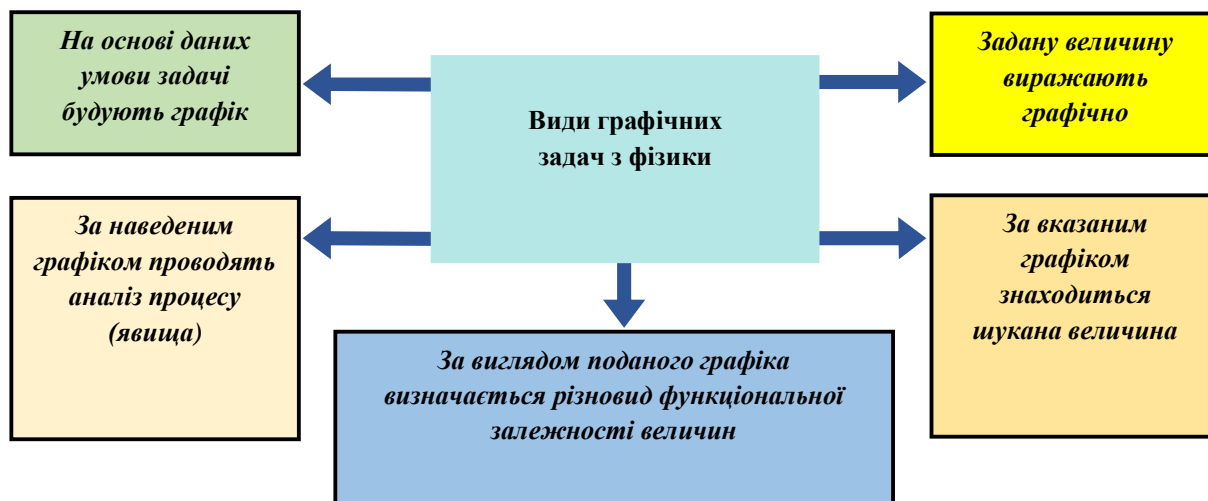


Рис. 1. Види графічних задач з фізики

Графічні задачі – це задачі, у яких із аналізу графіків, наведених в умові, дістають необхідні дані для розв’язування задачі в будь-який спосіб (сюди ж належать вправи на читання та побудову графіків). Або це можуть бути задачі, задані будь-яким із можливих способів, а розв’язуватися відповідно графічним.

Узагальнення досвіду використання навчальних задач у процесі професійно орієнтованого навчання фізики студентів будівельних спеціальностей дозволяє констатувати, що графічні задачі з фізики добре розкривають динаміку зв’язку і функціональну залежність фізичних величин, сприяючи цим самим розвитку швидкості, мобільності мислення і набуттю студентами навичок інформаційної грамотності.

Варто відзначити, що на відміну від класичних університетів та університетів, які готують фахівців технічних спеціальностей, у будівельних закладах вищої освіти має місце значна обмеженість у навчальному часі, відведеному на вивчення фізики, зокрема, на складову, де реалізується зв’язок між теорією та практикою при розв’язуванні задач.

Це спонукало нас до пошуку не лише ефективних форм і методів при викладанні основ освітньої компоненти, а й до оптимальних способів при оцінюванні набутих знань та вмінь студентів.

Різним аспектам використання графічного методу у практиці викладання фізики, його доцільності застосування у навчальних цілях присвячена значна увага вітчизняних дослідників і вчених. Зокрема, С. П. Величко [5], розглядає графічний метод у взаємозв’язку із розвитком фізичного експерименту; А. В. Примаков [6], досліджує графічний метод у процесі розв’язування фізичних задач; І. В. Сальник [7] та М. М. Борис [4] з’ясовують методи використання графічної інформації для пояснення фізичних явищ та закономірностей, а також для обробки результатів експериментів.

Нас також зацікавили роботи закордонних авторів, які займалися даною проблемою. Зокрема, Н. Глейзер [1] здійснила огляд актуальної літератури, яка присвячена інтерпретації графічної інформації.

Найчастіше зустрічаються графічні задачі у кінематиці, де вивчається рух тіл.

Графіки дозволяють наочно представити залежності між кінематичними величинами (координатою, переміщенням, швидкістю, прискоренням) від часу. Це допомагає аналізувати рух, визначаючи максимальну швидкість, моменти зміни напрямку руху або зупинки, порівнювати рух різних тіл або одного тіла за різних умов, з'ясовувати закономірності та відмінності у русі тіл.

Р. Бейхнер [2] представив результати дослідження на виявлення труднощів студентів у розумінні кінематичних графіків та запропонував модель для створення дослідницько-орієнтованих тестів TUG-K, який можна використовувати як діагностичний інструмент, а також для формувального або підсумкового оцінювання. Оригінальний тест із множинним вибором розроблявся на основі семи основних цілей та містив 21 запитання на:

- розуміння графіків залежності координати від часу;
- розуміння графіків залежності швидкості від часу;
- розуміння графіків залежності прискорення від часу;
- визначення нахилу кінематичного графіка;
- визначення площі під графіком;
- вибір правильного графіка із текстового опису;
- вибір відповідних графіків.

На основі результатів даної методики були проведені подальші дослідження [3] й у 2017 році було опубліковано оновлену (модифіковану) версію тесту TUG-K (версія 4.0), який містив 26 завдань на виявлення розуміння зв'язків кінематичних характеристик.

Викладачі нашої кафедри проводять дослідження за напрямом “Теорія та методика навчання фізики у будівельних закладах вищої освіти” (№ держреєстрації RR0121U111560), метою якого є наукове обґрунтування і розроблення методичних засад навчання фізики майбутніх фахівців будівельної галузі.

Зважаючи на те, що в Україні дослідження із використанням TUG-K не виконувались (принаймні нам про це невідомо), то нами розпочато підготовчий етап до впровадження даної методики. З цією метою, ми виконали переклад матеріалів тесту на розуміння кінематичних графіків та інтегруємо *Test of Understanding Graphs in Kinematics* (TUG-K) у Moodle. Після завершення нашого дослідження ми оприлюднимо результати у подальших публікаціях.

Література:

1. Glazer N. Challenges with graph interpretation: a review of the literature. *Studies in Science Education*. 2011. Vol. 47, No. 2. P. 183–210. DOI: <https://doi.org/10.1080/03057267.2011.605307>.
2. Beichner R. J. Testing student interpretation of kinematics graphs. *American Journal of Physics*. 1994. Vol. 62, No. 8. P. 750–762. DOI: <https://doi.org/10.1119/1.17449>.
3. Zavala G., Tejeda S., Barniol P., & Beichner R. J. Modifying the test of understanding graphs in kinematics. *Physical Review Physics Education Research*. 2017. Vol. 13, No. 2. Article 020111. DOI: <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.13.020111>.
4. Борис М. М. Методика використання графіків у курсі фізики середньої школи (на прикладі механіки): дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / М. М. Борис; НДІ педагогіки України. Київ, 1980. 210 с.
5. Величко С. П. Розвиток системи навчального експерименту та обладнання з фізики у середній школі [монографія]. Кіровоград, 1998. 302 с.
6. Примаков А. В. Графічний метод розв'язування фізичних задач: автореф. дис. ... канд. ... пед. ... наук: 13.00.02. Київ, 1997. 24 с.

-
7. Сальник І. В. Графічний метод дослідження природних явищ у шкільному курсі фізики : автореф. дис. ... канд. ... наук : 13.00.02. Київ, 2000. 20 с.

УДК 378.02:372.8:371.15

*Гриценко А. П.,
доктор педагогічних наук,
директор Навчально-наукового інституту філології та історії,
доцент кафедри історії, правознавства та методики навчання
Глухівського національного педагогічного університету
імені Олександра Довженка,
м. Глухів, Україна*

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Цифровізація сучасної освіти сприяє зростанню якості професійної підготовки майбутніх фахівців у закладах вищої освіти завдяки зростанню їх мотивації, а також розвитку й трансформації відповідного середовища у якому людина реалізує себе як природна і суспільна істота. Відповідно, середовищний підхід визначає спеціально створене середовище як чинник цілеспрямованого формування і розвитку особистості майбутніх перспективних фахівців.

Це питання, наразі досліджується такими науковцями, як О. Буйницькою [1], А. Гриценком [2; 3; 4; 5; 6; 7; 8], В. Кременем [11], О. Ліннік [21], В. Рахмановим [23; 24], В. Сергієнком [25], Н. Ткаченко [26; 27; 28; 29; 30], С. Цимбал-Слатвінської [31] тощо. Крім того, вчені Р. Кирирченко, А. Колодяжна [9], В. Курок [12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20], А. Поліщук [22] досліджували проблематику підвищення позитивної мотивації у майбутніх фахівців. Утім, дискусійним залишається питання взаємовпливу цифровізації середовища на розвиток майбутніх фахівців. Наразі існує об'єктивна потреба в якісній підготовці майбутніх фахівців у ЗВО, які мотивовані до самоосвітньої діяльності й вільно орієнтуються в інформаційному освітньому середовищі, як ми його схильні розглядати, перш за все [7, с. 210-211].

Тому для використання можливостей освітнього середовища в ході підготовки майбутніх фахівців у ЗВО доцільно дотримуватись низки умов. Принциповою особливістю методології середовищного підходу є системно-послідовний вплив через освітнє середовище [10]. Цей підхід завдяки визначенню можливостей освітнього середовища як провідного джерела набуття особистісного досвіду та комплексу педагогічних стимулів та мотивацій перетворюється на інструмент та засіб створення сприятливого інформаційного середовища підготовки майбутніх фахівців у ЗВО.

В нинішніх умовах, цифровізація оптимізує освітній процес та дозволяє розширити перелік методів зі створення сприятливого інформаційного середовища підготовки майбутніх фахівців у ЗВО. В сучасній науці вже сформульовані основні методи електронного навчання (дистанційного, навчання e-learning тощо), тому не будемо зосереджувати на цьому увагу. До того ж, в умовах розвитку сучасного інформаційного суспільства цифрова трансформація освіти в процесі фахової

підготовки має узгоджуватися із відповідними принципами сучасної педагогіки. Подання даних із мультимедійних навчальних засобів (далі – МНЗ) поряд з традиційними текстами та наочністю змінюють засоби представлення інформації в дидактичному процесі. У цьому контексті необхідно чітко визначити роль цифровізації в навчанні й розкрити їх потенціал та визначити вплив на освітній процес підготовки майбутніх фахівців. Так, викладач стає координатором й модератором, що більш технічно, ніж дидактично, створює необхідні умови для пізнавальної, творчої, самостійної діяльності суб'єктів підготовки.

Ми зосереджуємо увагу з даного аспекту на тому, що мультимедійні засоби в психологічному плані сприяють навчальній діяльності майбутніх фахівців, підвищуючи мотивацію до вивчення, коли вони можуть вибирати відповідний темп роботи з інформацією, при необхідності повертаючись до складного або незрозумілого матеріалу, дотримуючись при цьому, конфіденційності. Упевнено почувати себе на заняттях, відчуваючи психологічний комфорт. Однак при постійному використанні МНЗ на певному етапі настає зниження ефективності навчання, коли більша частина інформації просто не сприймається та не осмислюється мозком [5, с. 245]. Тому, не зважаючи на розвиток пізнавальних здібностей та підвищення позитивної мотивації у майбутніх фахівців на опрацювання інформації, слід чередувати її введення.

Отже, для ефективної цифровізації професійної підготовки майбутніх фахівців у ЗВО ми віднести ряд таких умов: демонстрування мультимедійних навчальних об'єктів для посилення зорового сприйняття; адаптування рівня оволодіння мультимедійною технікою майбутніми фахівцями в ході вивчення основних дисциплін; перенесення акцентів з повідомлення викладачем готових навчальних даних на самостійне оволодіння майбутніми фахівцями різномісними знаннями; зменшення частки непродуктивної технічної роботи майбутніх фахівців, пов'язаної з пошуком, збереженням, опрацюванням навчально-наукової інформації, та збільшення обсягу змістово-практичної діяльності.

Тобто ефективна реалізація дидактичного потенціалу складників інформаційно-освітнього середовища передбачає дотримання певних етапів проектування і застосування електронних освітніх ресурсів до змісту мультимедійного продукту, технічного виконання, художнього оформлення та структури представлених відомостей тощо [7, с. 228]. Тобто викладач у процесі підготовки фахівців має звертати увагу на організацію їхньої пізнавальної діяльності та управління нею. Відтак, ефективність зростає завдяки інтегрованому використанню МНЗ у процесі фахової підготовки майбутніх учителів.

Відтак, цифровізація сприяє професійній підготовці майбутніх фахівців, що як суб'єкти освіти, формують відповідні професійні компетентності в інформаційно-освітньому середовищі. У цілому в умовах реалізації прямих і зворотних зв'язків місце того, хто навчається, і викладача в означеній парадигмі не має значення: вона кругова, замкнута – це системно організована сукупність інформаційного, технічного, навчально-методичного забезпечення, нерозривно пов'язана з людиною як суб'єктом освіти.

Отже, метою створення сприятливого інформаційного середовища підготовки майбутніх фахівців у ЗВО можна визначити не задоволення інформаційних потреб допитливої людини і надання інформації в готовій формі, а, перш за все, формування разом з педагогічною системою особистості, яка вміє створювати похідну інформацію. І тут значущою ознакою слід визнати високий ступінь інформаційної культури, яка передбачає культуру інформаційної взаємодії (комунікації, відносин, співпраці). У

такому випадку, завдяки поєднанню підвищення позитивної мотивації у майбутніх фахівців до опанування механізмами щодо створення, збирання, зберігання, перероблення та передавання інформації можливе ефективне навчання в ІОС у режимі змішаної синхронно-асинхронної взаємодії, що передбачає разом із мережевим ресурсом використання додаткових навчальних матеріалів, що забезпечують можливість гнучкої адаптації.

Література:

1. Буйницька О. П. Система педагогічного проєктування інформаційно-освітнього середовища для здійснення підготовки майбутніх соціальних педагогів : монографія. Київ : Ун-т ім. Б. Грінченка, 2021. 568 с.
2. Гриценко А. П. Можливості використання ІТ-технологій у ході впровадження модельних навчальних програм громадянської та історичної освітніх галузей базової середньої освіти. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка*. Сер.: Педагогічні науки. 2022. Вип. 1 (48). С. 108-117. URL : <https://drive.google.com/file/d/1xqridTC6jjLHmtGFLdSI3nvasJLLt6QC/view>.
3. Гриценко А. П. Основні складові інформаційної компетентності майбутніх учителів історії. *Український педагогічний журнал*. 2018. № 4. С. 86-90. URL : <https://uej.undip.org.ua/index.php/journal/article/view/455>.
4. Гриценко А. П. Особливості побудови віртуального музею “Мультимедійна стрічка подій в історії української державності. *Молодий вчений*. 2020. № 3 (79). С. 366-370. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-3-79-75>.
5. Гриценко А. Психолого-педагогічні аспекти використання мультимедійних технологій у процесі навчання історії студентів закладів вищої педагогічної освіти. *Наукові записки БДПУ*. Серія: Педагогічні науки. Вип. 1. Бердянськ : БДПУ, 2020. С. 241-247. URL : <https://pedagogy.bdpu.org.ua/wp-content/uploads/2020/05/27.pdf>.
6. Гриценко А. Теоретичні основи використання мультимедіа технологій у процесі викладання історії. *Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського. Педагогічні науки : зб. наук. пр. / за ред. проф. Тетяни Степанової*. 2019. № 2 (65). С. 69-73.
7. Гриценко А. П. Формування професійної компетентності майбутніх учителів історії у процесі фахової підготовки : монографія. Суми : ФОП: Цьома С. П., 2021. 358 с.
8. Гриценко А. Умови формування професійної компетентності в педагогічній практиці підготовки майбутніх учителів історії. *Наукові записки БДПУ*. Серія: Педагогічні науки. 2019. Вип. 1. С. 245-254. URL : <https://pedagogy.bdpu.org.ua/wp-content/uploads/2019/05/27.pdf>.
9. Кириченко Р., Колодяжна А. Психологічне дослідження навчально-професійної мотивації майбутніх педагогів. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 12. Психологічні науки*. 2021. Випуск 13 (58). С. 48-59. URL : <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/34180>.
10. Кошук О. Б. Методологічні засади дослідження проблеми формування професійної компетентності майбутніх інженерів з механізації сільськогосподарського виробництва. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Педагогіка*. 2017. № 3. С. 98–106.
11. Кремень В. Г., Луговий В. І., Саух П. Ю. Освіта і наука – основа інноваційного людського розвитку: Пропозиції НАПН України до Стратегії людського розвитку. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*. 2020. № 2 (2). С. 1-5. URL : <https://doi.org/10.37472/2707-305X-2020-2-2-14-3>.
12. Курок В., Гребеник А. Дуальна освіта як інноваційна форма підготовки фахівців у закладах вищої освіти. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2020. № 1. С. 239-248. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/pednauk_2020_1_25.

-
13. Курок В. П., Василенко О. О. Екологічна компетентність як вагомий складник професійної компетентності майбутніх учителів трудового навчання та технологій. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка* : Сер. "Педагогічні науки". 2022. Вип. 50. С. 238-245. URL : <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/1696549>.
 14. Курок В. П., Шевель Б. О., Медвідь С. С. Мотиваційно-ціннісна орієнтація на використання історичного досвіду в процесі підготовки майбутніх інженерів-педагогів. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2015. № 1. С. 292-298. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/pednauk_2015_1_39.
 15. Курок В. Мотивація учіння як провідний чинник пізнавальної активності студентів у ВНЗ. *Молодь і ринок*. 2015. № 2. С. 53-56. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mir_2015_2_12.
 16. Курок В. П., Опанасенко В. П. Організація аудиторної дослідницької роботи майбутніх інженерів-педагогів у процесі їх фахової підготовки. *Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова. Сер. 5 : Педагогічні науки: реалії та перспективи*. 2015. Вип. 51. С. 157-163. URL : <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/8165>.
 17. Курок В. П. Реалізація інтеграційного підходу до розроблення навчальних дисциплін у ВНЗ. *Вісник Черкаського університету. Серія: Педагогічні науки*. 2017. Вип. 2. С. 67–74. URL : <https://ped-ejournal.cdu.edu.ua/article/view/1191>.
 18. Курок В. П., Гриценко А. П., Ткаченко Н. М. Створення сприятливого інформаційного середовища підготовки майбутніх фахівців у ЗВО. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2024. № 8. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13253435>.
 19. Курок В., Грітченко А. Формування готовності майбутнього педагога до самопроекування інформаційної компетентності в освітньому середовищі ЗВО. *Проблеми підготовки сучасного вчителя*. 2021. № 2 (24). С. 104–112. URL : [https://doi.org/10.31499/2307-4914.2\(24\).2021.244214](https://doi.org/10.31499/2307-4914.2(24).2021.244214).
 20. Курок О. І., Гриценко А. П. Організація фахової підготовки майбутніх педагогів у Глухівському учительському інституті у 1870-х роках. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка*. 2022. Вип. 50, № 3, Ч. 1 С. 12-24. URL : <https://drive.google.com/file/d/182VCBkC9-qYdkoz1j2mGgLebtmGkpLdo/view>.
 21. Ліннік О. О. Становлення суб'єктної позиції майбутнього педагога в освітньо-професійному середовищі ВНЗ. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія: Педагогічні науки*. 2010. № 16 (203). Ч. II. С. 137–143.
 22. Поліщук А. Формування позитивної мотивації до вивчення іноземних мов за професійним спрямуванням майбутніми аграрними інженерами. *Молодь і ринок*. 2022. № 3/4. С. 178-183. URL : <http://mir.dspu.edu.ua/article/view/260029/256389>.
 23. Рахманов В. О. Досвід застосування нейролінгвістичних технологій для підготовки майбутніх фахівців в умовах освітньо-інформаційного середовища технічного університету. *Вісник Національного авіаційного університету. Серія: Педагогіка. Психологія* : зб. наук. пр. 2023. Вип. 2 (23). С. 96-101. URL : <https://dspace.nau.edu.ua/bitstream/NAU/62207/1/%d0%a0%d0%b0%d1%85%d0%bc%d0%b0%d0%bd%d0%be%d0%b2.pdf>.
 24. Рахманов В. Особливості індивідуального підходу до підготовки майбутніх фахівців в умовах освітньо-інформаційного середовища технічного університету. *Вісник Національного авіаційного університету. Серія: Педагогіка. Психологія* : зб. наук. пр. К. : Національний авіаційний університет, 2022. Вип. 1 (20). С. 35-45. URL : <https://dspace.nau.edu.ua/bitstream/NAU/58485/1/%d0%a0%d0%b0%d1%85%d0%bc%d0%b0%d0%bd%d0%be%d0%b2.pdf>.
 25. Сергієнко В. П., Гриценко А. П. Особливості класифікації мультимедійних засобів навчання у процесі вивчення історії. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка. Сер. : Педагогічні науки*. 2020. Вип. 1 (42). С. 183-191. URL : <https://doi.org/10.31376/2410-0897-2020-1-42-183-191>.
-

-
-
26. Ткаченко Н. М., Гриценко А. П. Дуальна освіта як дієвий інструмент формування професійної компетентності майбутніх фахівців транспортної галузі. *Наука і техніка сьогодні. Серія “Педагогіка”, Серія “Право”, Серія “Економіка”, Серія “Фізико-математичні науки”, Серія “Техніка”*: журнал. 2023. № 10 (24). С. 330-339. URL : <http://perspectives.pp.ua/index.php/nts/article/view/6020>.
 27. Ткаченко Н. М. Методика формування професійного іміджу майбутніх учителів іноземних мов у педагогічних закладах вищої освіти. *Інноваційна педагогіка*. 2018. Вип. 3. С. 180-183. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/innped_2018_3_41.
 28. Ткаченко Н. М. Орієнтири професійної діяльності сучасного вчителя іноземних мов. *Збірник наукових праць Херсонського державного університету. Серія: Педагогічні науки*. 2016. Вип. 73 (1). С. 139–144. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/znppn_2016_73%281%29_30.
 29. Ткаченко Н. М. Теоретичні і методичні засади формування професійного іміджу майбутніх учителів іноземних мов у педагогічних закладах вищої освіти: автореферат дисертації на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук: 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. Освітні, педагогічні науки / Глухівський НПУ імені Олександра Довженка. Глухів, 2020. 44 с.
 30. Ткаченко Н. М., Курок В. П., Гриценко А. П. Формування інформаційної культури майбутніх фахівців у процесі професійної підготовки як вимога інформаційного суспільства: аналіз проблеми. *Перспективи та інновації науки (Серія “Педагогіка”)*. 2024. № 8 (42). С. 599-612. URL : [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-8\(42\)-599-612](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-8(42)-599-612).
 31. Ярошинська О. О. Категорія “середовище” та міждисциплінарний підхід у представленні моделей середовища. *Проблеми сучасної педагогічної освіти. Серія: Педагогіка і психологія* : зб. статей. Ялта : РВВ КГУ, 2013. Вип. 4. С. 39–45.

УДК 004.89

Гула І. В.,

кандидат технічних наук,

доцент кафедри фізики та електротехніки

Хмельницького національного університету,

м. Хмельницький, Україна;

Полікаровських О. І.,

доктор технічних наук, професор кафедри технічної кібернетики

й інформаційних технологій імені професора Р. В. Мерктя

Одеського національного морського університету,

м. Одеса, Україна

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У STEM-ОСВІТІ

STEM-освіта, яка включає навчальні дисципліни з галузей науки, технології, інженерії та математики, є однією з найбільш швидкозростаючих сфер освіти в сучасному освітньому просторі України. З огляду на розвиток технологій та нові виклики для українського суспільства, ефективна підготовка фахівців у цих галузях має надзвичайно важливе значення для інноваційної економіки нашої держави. Одним із ключових інструментів, який активно впливає на розвиток STEM-освіти в Україні та світі, є штучний інтелект (ШІ). ШІ не лише відкриває нові горизонти для педагогів та

студентів, але й змінює підходи до навчання, персоналізації освітнього процесу та аналізу великих обсягів освітніх даних [1, 2].

Основними напрямками застосування ШІ в галузі сучасної STEM-освіти є **персоналізація навчання**. Штучний інтелект надає можливість створювати індивідуальні траєкторії навчання для кожного студента, враховуючи його унікальні потреби, рівень підготовки та стиль навчання. За допомогою алгоритмів машинного навчання ШІ здатний аналізувати результати тестування, поведінкові дані та активність студентів під час навчання, щоб автоматично адаптувати навчальні плани. Це допомагає підвищити їх мотивацію та ефективність засвоєння матеріалу. Наприклад, платформи на основі ШІ, такі як Coursera (<https://www.coursera.org/>) та EdX (<https://www.edx.org/>), використовують алгоритми для налаштування темпу та рівня складності курсів.

Важливу роль відіграють інтелектуальні навчальні системи. Системи, засновані на ШІ, можуть виконувати роль “віртуальних репетиторів”, які надають допомогу студентам у режимі реального часу. Такі системи можуть пояснювати складні концепції, пропонувати альтернативні методи вирішення задач та виправляти допущені помилки. Одним з таких прикладів, є програми на основі штучного інтелекту, що використовуються для вивчення математики, як-от Wolfram Alpha (<https://www.wolframalpha.com/>) або Photomath (<https://photomath.com/>), які дозволяють не лише вирішувати задачі, але й пояснювати кожен крок рішення задач.

Штучний інтелект дозволяє здійснити **автоматизацію рутинних завдань**. ШІ значно знижує навантаження на викладачів, виконуючи часто повторювані завдання, такі як оцінювання тестів, створення навчальних матеріалів та аналіз академічної успішності студентів. Автоматизовані системи оцінювання можуть аналізувати не лише закриті тести, а й роботи відкритого типу, використовуючи алгоритми обробки природної мови (NLP). Це дозволяє викладачам більше часу приділяти творчій взаємодії зі студентами та вдосконаленню навчальних. STEM-дисципліни вимагають від студентів не лише знання теорії, але й навичок вирішення проблем, критичного мислення та творчого підходу до навчання. Штучний інтелект може стимулювати розвиток цих навичок через інтерактивні симуляції, ігрові форми та віртуальні лабораторії. Студенти мають можливість експериментувати з різними сценаріями роботи та отримувати негайний зворотний зв'язок, що сприяє поглибленому розумінню матеріалу [3, 4, 5]. ШІ надає можливість обробляти та аналізувати великі обсяги даних про успішність студентів, їх поведінку під час навчання та взаємодію з навчальними матеріалами. Використання такої аналітики дозволяє виявляти прогалини в знаннях студентів, прогнозувати їх успішність та пропонувати рекомендації щодо покращення освітнього процесу. Ці дані допомагають керівникам у закладах освіти оптимізувати навчальні програми та приймати обґрунтовані рішення щодо підвищення якості навчання.

Серед основних переваг використання ШІ у STEM-освіті України, можна виділити наступні:

1. Зростання доступності та інклюзії. Завдяки ШІ сучасна освіта стає більш доступною для студентів із різними можливостями. Технології на основі штучного інтелекту, такі як голосові асистенти та системи перекладу, полегшують доступ до навчальних матеріалів для людей з обмеженими фізичними можливостями або мовними бар'єрами.

2. Гнучкість навчання. Інструменти ШІ надають можливість студентам навчатися

у будь-який час та в будь-якому місці, що особливо актуально в умовах дистанційного навчання. Інтерактивні платформи на основі ШІ дозволяють вивчати матеріал у зручному для студента темпі та отримувати негайний зворотний зв'язок.

3. Підвищення якості освіти. ШІ сприяє підвищенню ефективності навчальних процесів через автоматизацію, персоналізацію та інтерактивність навчання. Завдяки аналізу даних, викладачі можуть швидше виявляти труднощі у навчанні та адаптувати свої методики.

4. Можливості міждисциплінарного навчання. ШІ дозволяє легко інтегрувати знання з різних галузей в одному освітньому середовищі, що є важливим для розвитку міждисциплінарних навичок у STEM-освіті [6, 7, 8].

Серед викликів та ризики впровадження ШІ у STEM-освіту України, можна відмітити наступні:

1. *Етичні питання.* Впровадження ШІ у STEM-освіту піднімає питання щодо конфіденційності даних, використання алгоритмів та справедливості автоматизованих рішень. Важливо забезпечити, щоб алгоритми ШІ працювали без упередженості та захищали особисті дані студентів та викладачів.

2. *Недостатня підготовка викладачів вузів.* Для ефективного використання ШІ у навчанні, необхідна сучасна підготовка викладачів до роботи з новими технологіями. Викладачі вузів повинні володіти, як технічними навичками, так і розумінням можливостей та обмежень ШІ.

3. *Проблеми з фінансуванням.* Впровадження ШІ в освітні заклади може бути високовартісним процесом, особливо в сучасних реаліях України. Для забезпечення рівного доступу до таких технологій, необхідні значні інвестиції та підтримка з боку державних, приватних установ та інвесторів.

Використання штучного інтелекту у STEM-освіті України відкриває величезні перспективи для підвищення якості та ефективності навчання. ШІ може допомогти не лише у вдосконаленні освітніх процесів, а й у створенні нових підходів до навчання, які будуть більш інклюзивними, персоналізованими та адаптивними. Проте, для реалізації цих можливостей необхідно вирішити ряд викликів, пов'язаних із етикою, фінансуванням та підготовкою педагогів. В умовах постійного розвитку технологій та нових викликів глобального суспільства, інтеграція ШІ в освіту України є важливим кроком для підготовки майбутніх лідерів STEM-галузей нашої держави.

Література:

1. Ковальчук Л. Сучасні технології штучного інтелекту в освіті. *Педагогічні інновації*. 2020. № 5. С. 45–49.
2. Никифорова О. І. Впровадження інформаційних технологій у STEM-освіту. *Інформаційні технології в освіті*. 2021. Т. 9, № 3. С. 67–72.
3. Головатюк В. Переваги використання штучного інтелекту в навчанні. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2020. № 6. С. 14–20.
4. Сайко О. М., Пономаренко М. К. Роль штучного інтелекту в навчанні дисциплін STEM. *Інновації в освіті*. 2022. № 1. С. 23–29.
5. Петренко І. М., Козак А. В. Аналітика великих даних у STEM-освіті: теоретичні основи та практичне застосування. *Інформаційні технології в освіті*. 2021. № 4. С. 58–63.
6. Прокопенко Н. Можливості штучного інтелекту для автоматизації навчальних процесів // *Освітні трансформації: виклики та можливості*. Київ : Логос, 2020. С. 101–115.

-
-
7. Ткаченко В. М. Інтелектуальні навчальні системи у вивченні математичних дисциплін. *Педагогічні науки*. 2019. № 7. С. 52–58.
 8. Smith J. Intelligent Learning Systems and STEM Education. *International Journal of Educational Technology*. 2022. Vol. 9, No. 2. P. 49–56.

УДК 004.855.6

Данилевич Н. С.,
кандидат технічних наук,
доцент кафедри соціоекономіки та управління персоналом
Київського національного економічного університету
імені Вадима Гетьмана,
м. Київ, Україна

ПЕРЕВАГИ ТА ТРУДНОЩІ В ЦИФРОВІЙ ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТИ

Дивлячись у майбутнє, стає зрозуміло, що через 10 років робочі місця будуть значно відрізнятися від того, як вони оснащені та виглядають сьогодні. У світі, що постійно змінюється, важливо, щоб система освіти адаптувалася та розвивалася, щоб не відставати від швидких змін в попиті на нові навички та компетентності персоналу в сучасному ринку праці. Швидкий розвиток технологій трансформує освіту новими способами та методами.

Пандемія COVID-19 призвела до значного розвитку та зростання онлайн-навчання. Із закриттям закладів освіти через карантини та заходи соціального дистанціювання мільйони учнів та здобувачів освіти у всьому світі були змушені перейти на дистанційне навчання.

Ключовим ресурсом цифрового суспільства є громадяни, які вміють ефективно і продуктивно використовувати цифрові технології для власних потреб (самореалізація, робота, відпочинок, навчання, дозвілля), а також для досягнення та реалізації спільних економічних, суспільних і громадських цілей [1]. У зв'язку з цим формування цифрових навичок і компетентностей фахівців набуває особливого значення, що неможливо реалізувати без трансформації освіти [2].

Цифрова трансформація в освіті стосується процесу інтеграції технологій і цифрових інструментів у навчання з метою покращення результатів викладання та навчання. Інтеграція обладнання та пристроїв в процес навчання зробила його більш інтерактивним, цікавим і доступним.

Цифрова трансформація в освіті включає низку технологій, таких як використання мобільних пристроїв, дистанційні курси та онлайн-платформи для навчання, штучний інтелект, віртуальна та доповнена реальність, а також аналіз даних.

Використання цифрових платформ має ряд переваг. Вони дозволяють транслювати лекції, роблячи онлайн-класи інтерактивними та можливими. Здобувачі освіти можуть використовувати програми для подання завдань, відстежуючи свої навчальні плани та спілкуючись з один з одним. Крім того, ці платформи сприяють співпраці малих груп для проектів і завдань. Крім того, існують хмарні програми, спеціально розроблені для здобувачів освіти, які дозволяють їм складати іспити в

режимі реального часу. Завдяки цим програмам здобувачі освіти мають більший доступ до занять і можливостей.

Здобувачам, яким потрібна гнучкість у програмах навчання, або ті, хто не може відвідувати особисті заняття з певних причин, отримують переваги від розширення дистанційної освіти.

Короткі онлайн-курси значно вплинули на освіту, зробивши навчання більш доступним і гнучким. Ці часто безкоштовні або недорогі цифрові вебінари, які можуть доповнити традиційну освіту та забезпечити глибше розуміння конкретних предметів. Короткі онлайн-курси пропонують низку переваг для здобувачів освіти, включаючи можливості поглиблення знань, як знайомлять з темами та предметами, які можуть не розглядатися в традиційному процесі освіти. Вони можуть розвинути нові навички в різних сферах та можуть бути цінними як у викладанні в аудиторії, так і поза нею.

Короткі онлайн-курси можуть допомогти здобувачам освіти підготуватися до іспитів, дозволяючи їм вивчати різні аспекти предметів та глибше їх розуміти, можливо, заохотять займатися ними в майбутньому.

Навчальні онлайн-платформи задовольняють різноманітні освітні потреби, починаючи від бакалаврату та магістратури до курсів професійного розвитку та сертифікатів.

Хоча існує багато потенційних переваг цифрової трансформації в освіті, важливо визнати, що цей перехід також може викликати значні труднощі як для вчителів та викладачів, так і для учнів та здобувачів освіти. Однією з головних проблем для викладачів є використання технологій штучного інтелекту, таких як ChatGPT, у роботі здобувачів освіти. Багато викладачів стурбовані тим, що ця технологія може призвести до плагіату або зробити так, щоб здобувачі освіти занадто легко обманювали завдання. Тому зараз є актуальним пошук способів вирішення цієї проблеми.

Кінцевою метою цифрової трансформації в освіті є покращення результатів навчання, посилення залучення здобувачів освіти і їх підготовка до успіху в цифровому світі, що постійно розвивається. Очікується, що ринок онлайн-навчання продовжуватиме зростати, оскільки багато закладів інвестуватимуть у цифрові рішення для підтримки освіти. Імовірно, у найближчі роки онлайн-навчання стане все більш невід'ємною частиною системи освіти. Дивлячись у майбутнє, можна сказати, що майбутнє онлайн-освіти має величезний потенціал, що обумовлюється новими технологіями та персоналізованими підходами до навчання. Оскільки в епоху цифрових технологій, онлайн-освіта продовжуватиме долати розриви, розширювати можливості людей і формувати майбутнє навчання різноманітними способами. Так як технології продовжують розвиватися, майбутнє онлайн-навчання є ще більш перспективним, оскільки воно може змінити спосіб отримання знань і навичок у епоху цифрових технологій.

Література:

1. Економічна стратегія України 2030. Український інститут майбутнього. URL : <https://strategy.uifuture.org/index.html>.
2. Струтинська О. В., Умрик М. А. Сучасні освітні тренди в умовах розвитку цифрового суспільства. *Інноваційна педагогіка. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті*. 2020. Випуск 26. С. 201-205. <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2020/26.40>.

*Даниленко О. А.,
кандидат економічних наук,
доцент кафедри соціоекономіки та управління персоналом
Київського національного економічного університету
імені Вадима Гетьмана,
м. Київ, Україна*

БЕЗПЕРЕРВНЕ НАВЧАННЯ ТА РОЗВИТОК ЯК ОСНОВА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПРАЦІВНИКА В ІНФОРМАЦІЙНОМУ СУСПІЛЬСТВІ

В еру глобалізації та стрімкого науково-технологічного прогресу відбуваються значні зміни в суспільстві, що зумовлені розвитком інформаційних та цифрових технологій. Це призвело до формування так званої концепції інформаційного суспільства, яке характеризується широким доступом до інформації, зростанням ролі знань у економіці та суспільному житті.

Вікіпедія визначає “інформаційне суспільство” (англ. information society) як “теоретичну концепцію постіндустріального суспільства, історичну фазу можливого еволюційного розвитку цивілізації, в якій інформація і знання продукуються в єдиному інформаційному просторі. Головними продуктами виробництва інформаційного суспільства мають стати інформація і знання” [1].

Пітер Друкер ще у 1993 році визначав інформаційне суспільство як “суспільство, в якому основна продукція – це знання, і в якому знання є основним фактором виробництва” [2]. А Мануель Кастельс у 1996 році зазначив, що “інформаційне суспільство – це суспільство, в якому інформаційні технології стають основною продуктивною силою економіки, а знання – ключовим ресурсом” [3, с. 15]. Свою думку він розширив й у 2010 році дав таке визначення інформаційного суспільства – це “суспільство, в якому суспільні, економічні та політичні структури організуються навколо виробництва, обробки і розповсюдження інформації” [4, с. 3-4, 21].

Отже, для того аби вважати суспільство інформаційним, інформація має стати його основним ресурсом, а технології, що цю інформацію обробляють і поширюють, мають перетворитися на основу економічної і соціальної структур. Сучасні технології – це в першу чергу цифрові технології. В епоху їх активного розвитку, коли знання і навички старіють з невпинною швидкістю, постійне навчання стає необхідністю для адаптації до нових вимог на ринку праці, забезпечення конкурентоспроможності та особистісного розвитку.

В інформаційному суспільстві безперервне навчання та розвиток є ключовими факторами, що забезпечують конкурентоспроможність працівників на підприємстві. Вони є критично важливими для їх успіху у новій реальності, сприяють адаптації до швидких технологічних змін і потреб ринку праці, що забезпечує можливості для професійного зростання та самовдосконалення. Відповідно важливо, щоб корпоративне навчання було спрямоване саме на нові рівні якості освіти, потреби підприємства та враховувало виклики зовнішнього ринку, що дозволить створювати якісне середовище для безперервного навчання та розвитку. Сучасні організації визнали важливість навчання своїх працівників для підтримки їх

конкурентоспроможності. Багато з них впроваджують програми безперервного професійного розвитку для працівників, що включають семінари, тренінги та стажування. Це не лише підвищує кваліфікацію працівників, але й сприяє загальному розвитку підприємства.

Безперервне навчання та розвиток впродовж життя людини є процесом, який триває все трудове життя і передбачає невпинне навчання для адаптації до нових умов і викликів. Різноманітні чинники, такі як технологічний прогрес, економічні зміни та глобалізація, суттєво впливають на цей процес. Нинішня освіта більше не обмежується традиційними формами навчання в школах чи університетах; вона охоплює неформальне та самостійне навчання, різноманітні он-лайнні та офлайнні курси, професійні тренінги, участь у семінарах, вебінарах тощо. Зокрема, розвиток інформаційних, цифрових технологій відкриває нові можливості для навчання на таких онлайн-платформах, як Coursera, edX, та Udacity, що надають доступ до курсів від провідних університетів світу. Це робить освіту більш доступною для широких верств населення.

Значення безперервного навчання та розвитку працівника впродовж трудового життя в умовах інформаційного суспільства – основа для його конкурентоспроможності як всередині підприємства, так і на ринку праці, що можна описати такими аспектами:

- можливість швидко адаптуватися до змін: оскільки технології швидко змінюються, працівники повинні постійно оновлювати свої знання та навички, щоб відповідати сучасним вимогам. Безперервне навчання та розвиток впродовж трудового життя допомагає підвищувати рівень кваліфікації, компетентності та адаптуватися до нових технологій і методик;

- підвищення власної конкурентоспроможності: працівники, які постійно навчаються та розвиваються як професіонали, мають більшу цінність на ринку праці. Це дозволяє їм краще виконувати свої обов'язки, займатися новими проектами, працювати у суміжних сферах та досягати кар'єрного зростання;

- сприяє розвитку інновацій: безперервне навчання та розвиток впродовж трудового життя людини сприяє розвитку креативності та інноваційного мислення. Люди, які відкриті до нових знань, здатні пропонувати нові рішення і підходи до роботи, що є критично важливим у сучасному бізнес-середовищі;

- соціальна мобільність: доступ до безперервного навчання та розвитку впродовж трудового життя відкриває нові горизонти для людей з різних соціально-економічних верств. Це сприяє підвищенню рівня життя, створює можливості для кар'єрного зростання та зменшує соціальну нерівність;

- зміцнення та зростання професійної репутації: постійне навчання та розвиток професійних навичок підтверджують рівень компетентності працівника в його сфері. Це підвищує довіру з боку роботодавців і колег, зміцнюючи професійну репутацію та якісну мережу контактів.

Попри численні переваги, безперервне навчання та розвиток працівника впродовж трудового життя стикається з багатьма викликами. Один з основних викликів полягає в нерівному доступі до освітніх ресурсів. Люди з низьким рівнем доходу або з обмеженими можливостями можуть не мати доступу до Інтернету, що ускладнює їх можливості для отримання освіти. Також не всі підприємства виділяють достатньо фінансових коштів для навчання своїх працівників або навіть і зовсім не виділяють в силу різних причин.

Отже, суттю інформаційного суспільства є продукування основного ресурсу – інформації, її ефективне використання для розвитку суспільства. Освіта впродовж життя є невід’ємною частиною сучасного інформаційного суспільства. У світі, де технології постійно еволюціонують, значення безперервної освіти людини стає ще більш актуальним. Вона відкриває нові можливості для особистісного та професійного розвитку, стимулює інновації та підвищує якість життя. Безперервне навчання та розвиток працівника впродовж трудового життя виступає важливим інструментом, який допомагає працівникам підтримувати конкурентоспроможність, адаптуватися до змін та будувати успішну кар’єру.

Проте для реалізації всіх його переваг необхідно подолати існуючі виклики, пов’язані з доступом до ресурсів і якістю освіти. Спільними зусиллями урядів, освітніх установ та бізнесу можна створити середовище, де освіта впродовж життя буде доступна для всіх, сприяючи загальному прогресу суспільства. Важливо, щоб уряди, освітні установи та бізнес співпрацювали для створення доступних та якісних освітніх програм, які відповідають сучасному ринку праці.

Література:

1. Інформаційне суспільство. WIKIPEDIA. URL : https://uk.wikipedia.org/wiki/Інформаційне_суспільство.
2. Drucker, Peter F. (1993). Post-Capitalist Society. URL : <http://dx.doi.org/10.1016/b978-0-7506-0921-0.50001-x>.
3. Castells Manuel. (1996). The Rise of the Network Society. Cambridge, Mass : Blackwell Publishers, 556 p.
4. Castells M. (2010). The Rise of the Network Society. Second edition with a new preface. Wiley-Blackwell. A John Wiley & Sons, Ltd., Publication, 625 p.

УДК 37.07:005.95/96

*Данко А.,
науковий співробітник відділу економіки
та управління загальною середньою освітою
Інституту Педагогіки НАПН України,
м. Київ, Україна*

ПЕДАГОГІКА ПАРТНЕРСТВА ЯК ОДИН ІЗ ПРОВІДНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ОСВІТИ ВПРОДОВЖ ЖИТТЯ

Державна політика у галузі середньої освіти “Нова українська школа” на період до 2029 року визначає один із концептуальних підходів до освітньої діяльності – навчання впродовж життя. Саме вміння навчатись впродовж життя, критичне мислення, уміння визначати цілі та досягати їх, співпрацювати в команді над досягненням спільної мети – визначають успішність людини та її здатність до самореалізації у всіх галузях: освітній, професійній, побуті тощо [5].

Аналізуючи світовий досвід щодо розвитку суспільства, визначення ефективних

підходів до розвитку всіх його галузей одночасно та кожної галузі окремо, науковці доходять висновку, що саме активна взаємодія всіх верств суспільства між собою та вміння встановлювати та розвивати партнерські стосунки є запорукою успіху [1; 2; 3; 4; 6; 7].

З моменту зародження класно-урочної системи освіти та впровадження її в освітній процес, освітні заклади були і залишаються центрами формування та розвитку особистості, які сприяють її інтелектуальному та фізичному розвитку, забезпечують формування системи цінностей, відповідального ставлення до власної освіти та власного майбутнього.

Освітні трансформації, відповідно до концепції НУШ, спрямовані не лише на формування якісно нової особистості, яка готова до активного пізнання світу і навчання впродовж життя, а й на те, щоб сформувати у здобувачів освіти інший підхід до взаємодії з оточуючими через впровадження методів та прийомів педагогіки партнерства між всіма учасниками освітнього процесу.

Педагогіка партнерства – це форма активної взаємодії всіх учасників освітнього процесу між собою, для досягнення спільної мети у підготовці майбутнього покоління, готового навчатись впродовж життя для досягнення визначеної мети. До основних принципів педагогіки партнерства відносять:

- прояв поваги до особистості під час спілкування з нею;
- позитивне та доброзичливе ставлення до оточуючих;
- формування довірливих взаємовідносин;
- прояв взаємоповаги у співрозмовника у діалогічному спілкуванні в будь-якій формі;
- формування принципів соціального партнерства, яке ґрунтується на рівноцінному сприйнятті сторін, здатності адекватно сприймати свої обов'язки та виконувати їх, досягати домовленостей та дотримуватись їх;
- розподільне лідерство, яке ґрунтується на здатності самостійно приймати рішення та нести за них відповідальність [2; 3; 6].

За умови реалізації педагогіки партнерства в освітньому процесі, обов'язково необхідно враховувати її психологічні основи, які ґрунтуються на становленні суб'єкт-суб'єктних взаємин між учасниками освітнього процесу, зокрема за умови парної взаємодії: учителі – батьки, учителі – учні, учителі – управлінці, батьки – управлінці, батьки – учні, управлінці – учні. Саме цей тип взаємодії визначається концепцією НУШ як основний, за рахунок того, що він дозволяє здобувачу освіти діяти самостійно, але інші учасники освітнього процесу, займають тьюторську позицію. Як батьки, так і педагоги мають працювати над створенням в освітньому закладі, атмосфери, яка б сприяла розвитку можливостей здобувачів освіти, задовольняла їх інтелектуальні, соціальні, емоційні потреби.

В основу концепції педагогіки партнерства закладено:

1. Здобуття знань та формування вмінь без примусу (передбачається, що прийоми примусу є повністю виключеними з педагогічного арсеналу, саме тому тиск та негативний вплив на здобувача освіти є недопустимими, натомість, передбачається, що педагог володіє достатнім рівнем знань з вікової психології та вміло їх використовує для становлення доброзичливої атмосфери в процесі освітньої діяльності);

2. Ідея важкої мети (перед кожним із учасників освітнього процесу ставиться складна мета, перед здобувачем освіти – досягнути визначеної мети означає виконати

поставлене завдання, а педагог в свою чергу мусить вмотивувати здобувача освіти на досягнення мети, показуючи, що досягнути її можливо лише за умови свідомого визначення кінцевого, бажаного, результату та послідовного закономірного руху вперед, дрібними кроками, а не великими, невиправданими стрибками);

3. Ідея опори (формування у здобувачів освіти системи умовних знаків, скорочень, схем, логічних послідовностей, які, в подальшому, дозволять структурувати та систематизувати матеріал за типовою схемою, легше його сприймати, запам'ятовувати та відтворювати);

4. Вільний вибір (передбачає постановку та виконання творчих завдань у тому форматі, який більше до вподоби здобувачу освіти, зокрема до таких завдань можуть бути зараховані твори на вільну тему, творчі проекти, реферати, тощо);

5. Ідея великих блоків (передбачає визначення тематичних наукових блоків з окремих дисциплін та перерозподіл їх на менші, дрібніші теми для вивчення великого об'єму інформації), тощо [1; 4; 5; 6].

Набуваючи досвіду партнерської взаємодії під час здобуття базової середньої освіти, в майбутньому, молоде покоління буде володіти комплексом умінь та навичок партнерської взаємодії, які зможе реалізовувати у подальшому у власному житті, під час набуття фахової освіти, в професійній діяльності, при побудові сімейних стосунків тощо.

Література:

1. Ковальчук В. А. Педагогіка партнерства у професійній діяльності вчителя : навч. посіб. Житомир : Вид-во ЖДУ, 2023. 100 с.
2. Коханова О. Партнерство як фактор соціалізації особистості URL : https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/2004/1/O_Kokhanova_PPTP_2_IPSP
3. Кравчинська Т. С. Педагогіка партнерства – основні ідеї, принципи та сутність [Електронний ресурс]. URL : lib.iitta.gov.ua.
4. Ніколенко Л. Педагогіка партнерства як умова реалізації завдань розвитку особистості дитини у контексті Нової української школи. URL : <http://lib.iitta.gov.ua/710749/1/%D0%9D/>.
5. Нова українська школа. URL : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/nova-ukrainska-shkola/NEW-SCHOOL.pdf> <http://library.ippro.com.ua/attachments/article/433/>
6. Онаць О. М., Данко А. Ю. Психологічні аспекти педагогіки партнерської взаємодії в закладах освіти у підручнику для керівника. *Проблеми сучасного підручника* : зб. наук. праць / [ред. кол. ; голов. ред. О. М. Топузов]. 2022. Вип. 29. С. 172-184. <https://doi.org/10.32405/2411-1309-2022-29-172-184> <https://ipvid.org.ua/index.php/psp/issue/view/17/3>
7. Якщо батьки – партнери. Сучасні форми роботи з батьками першокласників / авт.-упоряд. І. В. Оніщенко. Х. : Вид. група “Основа”, 2019. 141 с. (Серія “Нова українська школа”).

Дембіцька С. В.,
доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки
Вінницького національного технічного університету,
м. Вінниця, Україна;

Кобилянський О. В.,
доктор педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки
Вінницького національного технічного університету,
м. Вінниця, Україна;

Кобилянська І. М.,
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки
Вінницького національного технічного університету,
м. Вінниця, Україна

ТРАНСФОРМАЦІЯ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПРОФІЛЮ ОСОБИСТОСТІ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Стрімкий розвиток цифрових технологій беззаперечно впливає на всі сфери людського життя, зокрема на професійний та освітній контекст. У сучасному світі цифрові інструменти є невід'ємною частиною будь-якої діяльності, тому змінюються вимоги роботодавців до навичок та здібностей працівників: традиційні навички доповнюються новими, що стосуються вміння працювати з великими обсягами інформації, використання цифрових інструментів, креативності, критичного мислення та здатності до постійного навчання. При цьому йде мова не лише про набуття цифрових навичок, але і формування нових компетентностей та трансформація існуючих, що стає необхідною умовою успішної самореалізації та конкурентоспроможності особистості. Відтак, наразі актуальним є дослідження трансформації компетентісного профілю для розуміння того, які знання та навички мають бути пріоритетними для успішного функціонування особистості в цифровому середовищі.

Проблема вдосконалення освітніх систем в умовах цифровізації була об'єктом наукових пошуків низки науковців. Так, питання формування цифрової компетентності працівників освіти досліджували І. Бехта та Т. Ковалевська [5], І. Бородкіна та Г. Бородкін [6] запропонували модель цифрової компетентності освіти. Проблеми трансформації освітнього середовища знайшли відображення у публікаціях В. Бредньової, Л. Кошарської [7], М. Гладун, М. Сабліної [8] та інших. Власні пошуки у цьому напрямку знайшли відображення у публікаціях [1-4].

Актуальність започаткованого дослідження зумовлена необхідністю адаптації компетентісного профілю особистості до динамічно мінливих умов цифрової ери. Формування нових компетенцій є визначальним фактором для успішної самореалізації сучасної людини як у професійній, так і в особистій сферах. Аналіз сучасних соціокультурних трансформацій вказує на необхідність дослідження даного феномену в таких контекстах:

1. Освітній контекст. Цифрові технології реструктурують освітній процес, вимагаючи від учасників освітнього процесу нових цифрових навичок та адаптації до нових форм організації навчання. Зокрема, викладачі мають опанувати інструменти онлайн-навчання, а студенти – навички самостійного пошуку інформації та критичної оцінки цифрових ресурсів. Інтерактивні платформи, онлайн-курси та мобільні додатки створюють нові можливості для індивідуалізації навчання, проте також вимагають від освітніх закладів розробки ефективних стратегій підтримки студентів у цифровому середовищі.

2. Професійний контекст. Автоматизація виробничих процесів та інтеграція цифрових технологій у всі сфери діяльності обумовлюють підвищені вимоги до працівників, зокрема в напрямку неперервного розвитку цифрової грамотності. Фахівці мають володіти навичками роботи з необхідним програмним забезпеченням, вміти аналізувати великі обсяги даних та автоматизувати рутинні завдання, щоб ефективно працювати в умовах цифрової трансформації. Крім того, сучасний ринок праці вимагає від фахівців гнучкості, здатності до постійного навчання та адаптації до нових технологій, що виникають у зв'язку з цифровою трансформацією. В свою чергу, це призводить до появи нових професій та спеціалізацій, які вимагають від працівників не тільки технічних навичок, але й здатності до ефективної комунікації, креативності та критичного мислення.

3. Соціокультурний контекст. Розвиток цифрових платформ та соціальних мереж трансформує способи соціальної взаємодії, комунікації та співпраці, що вимагає від індивіда нових соціальних навичок. Ці зміни призводять до появи нових форм соціальної взаємодії, таких як онлайн-спільноти, віртуальні команди та соціальні мережі, що вимагають від людей здатність до адаптації та гнучкості. Відтак, люди повинні вміти ефективно спілкуватися в онлайн-середовищі, будувати міцні відносини в мережі та працювати в командах, розподілених географічно. Однак, разом з новими можливостями, цифрові технології також несуть в собі ризики, такі як кібербулінг, дезінформація та залежність від соціальних мереж, тому важливо розвивати критичне мислення та цифрову грамотність.

4. Психологічний контекст. Постійна присутність цифрових технологій у житті сучасної людини впливає на когнітивні процеси, емоційну сферу та психічне здоров'я, що потребує більш детального дослідження. Ці впливи можуть бути як позитивними (наприклад, розвиток нових когнітивних навичок), так і негативними (наприклад, соціальна ізоляція, кібербулінг), тому важливо розуміти їх механізми, щоб розробити ефективні стратегії зменшення негативних наслідків. Особливо вразливими до негативного впливу цифрових технологій є підлітки та молодь, у яких формується психіка і відбувається активна соціальна адаптація.

Таким чином, цифрова трансформація суспільства суттєво впливає на формування та розвиток особистості, вимагаючи постійної адаптації до нових умов. Сучасна людина повинна володіти не лише традиційними знаннями та навичками, але й цифровими компетентностями, такими як інформаційна грамотність, здатність працювати з даними та ефективно використовувати цифрові інструменти для навчання й роботи. Цифрові платформи змінюють способи спілкування, співпраці та соціальної взаємодії, що висуває нові вимоги до соціальних навичок. Це, у свою чергу, потребує розробки нових підходів до освіти, професійної підготовки та державної політики, спрямованих на формування необхідних компетенцій у сучасному суспільстві.

Одним із ключових аспектів цієї трансформації є поява нових професій та спеціальностей, пов'язаних з цифровими технологіями, які вимагають від працівників

високого рівня володіння технологіями та здатності до швидкої адаптації. Роботизація, автоматизація та впровадження штучного інтелекту змінюють структуру ринку праці, витісняючи певні традиційні професії та створюючи попит на нові, що потребують цифрових компетенцій.

Окрім професійної сфери, цифрова трансформація також впливає на особисте життя людей. Постійний доступ до інформаційних ресурсів та засобів комунікації сприяє розвитку навичок самоорганізації, критичного мислення та здатності до самоосвіти. Проте, паралельно виникають і нові виклики, такі як інформаційне перевантаження, кібербезпека та ризики втрати особистих даних, що вимагає від людей нових знань і вмій для захисту себе в цифровому середовищі. У зв'язку з цим, важливим завданням суспільства є забезпечення рівного доступу до цифрових ресурсів та технологій для всіх громадян, незалежно від їхнього соціального статусу, віку чи місця проживання. Це вимагає впровадження державних програм з розвитку цифрової інфраструктури та підвищення цифрової грамотності населення, що є ключовим чинником для збереження конкурентоспроможності країни на світовій арені в умовах цифрової ери.

Література:

1. Dembitska S., Kuzmenko O., Miastkovska M. Improvement of the Organization of Scientific and Research Work of Students of Technical Specialties in the Conditions of Innovative Development of Higher Education. Collective monograph. Modern Technologies for Solving Actual Society's Problems. Publishing House of University of Technology, Katowice. 2022. С. 16–23
2. Dembitska S., Kuzmenko O., Savchenko I., Demianenko V., Hanna S. Digitization of the Educational and Scientific Space Based on STEAM Education. In: Auer, M.E., Cukierman, U.R., Vendrell Vidal, E., Tovar Caro, E. (eds) Towards a Hybrid, Flexible and Socially Engaged Higher Education. ICL 2023. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 901. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-53022-7_34
3. Kobylianskyi O., Dembitska S. Formation of occupational safety competence in the process of professional training of mechanical engineering specialists. *Professional Pedagogics*. 2023. № 1 (26). Pp. 15-23. DOI: 10.32835/2707-3092.2023.26.15-23
4. Kuzmenko O., Dembitska S., Miastkovska M., Savchenko I., Demianenko V. Onto-oriented Information Systems for Teaching Physics and Technical Disciplines by STEM-environment. *International Journal of Engineering Pedagogy*. 2023. № 13 (2). Pp. 139-146. DOI: 10.3991/ijep.v13i2.36245
5. Бехта І. А., Ковалевська Т. І. Цифрова компетенція освітян в умовах невідкладної цифровізації освіти. *Наукові записки Національного університету "Острозька академія": серія "Філологія"*. Острог : НаУОА, 2022. Вип. 14 (82). С. 109–112.
6. Бородкіна І., Бородкін Г. Модель цифрової компетенції студентів. *Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері*. 2018. № 1. С. 27-41.
7. Бредньова В., Кошарська Л., Levitskiy A. Роль цифрових технологій у сучасній системі вищої освіти. *Вісник Одеського національного морського університету*. 2021. № 3 (66). С. 102-116.
8. Гладун М. А., Сабліна М. А. Сучасні онлайн інструменти інтерактивного навчання як технологія співробітництва. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. 2018. Вип. 4. С. 33-43.

*Дембіцька С. В.,
доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки
Вінницького національного технічного університету,
м. Вінниця, Україна;*

*Сіверт І. І.,
студент групи ПО-23б
Вінницького національного технічного університету,
м. Вінниця, Україна*

ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ЕВОЛЮЦІЮ ЛЮДСЬКИХ КОМПЕТЕНЦІЙ

Актуальність окресленого напрямку дослідження обумовлена стрімким розвитком технологій штучного інтелекту (ШІ), які суттєво змінюють вимоги до знань та навичок у професійній і освітній сферах. ШІ стає не лише інструментом автоматизації рутинних завдань, але й активно впливає на процеси прийняття рішень та аналітики, що вимагає від людей переосмислення їхньої ролі у цифровій економіці.

В умовах швидкої інтеграції ШІ у всі сфери життя постає необхідність адаптації існуючих компетентностей до нових реалій. Традиційні знання та вміння поступово втрачають актуальність, натомість зростає потреба у нових таких як управління даними, алгоритмічне мислення, взаємодія з інтелектуальними системами та здатність до інноваційного підходу. Це ставить виклики перед освітньою системою, бізнесом і державними інституціями, які повинні забезпечити розвиток і підтримку таких навичок у суспільстві. Крім того, впровадження ШІ значно змінює ринок праці, скорочуючи кількість робочих місць у деяких галузях і створюючи нові можливості в інших. Це викликає потребу в перепідготовці кадрів та формуванні гнучких, міждисциплінарних навичок, що сприяють їхній адаптивності до нових технологічних умов.

Погоджуємося із твердженням Н. М. Пантус, С. В. Борисової та В. В. Борисова [6], які вважають, що штучний інтелект суттєво впливає на трансформацію компетенцій графічних дизайнерів. Науковці стверджують, що вгор статті стверджує, що ШІ не замінює дизайнера, а доповнює його, розширюючи можливості та вимагаючи від фахівця нових, більш комплексних навичок. Власний погляд на цю проблему висвітлено у публікаціях [1-4].

Цікавою є позиція А. В. Лихацького [5], який вважає, що ШІ радикально змінює наше розуміння того, що означає бути людиною. Науковець обґрунтовує цю тезу тим, що ШІ все більше імітує людські здібності, що змушує нас переосмислити, що робить нас унікальними, а інтеграція ШІ в наше життя змінює наше самосприйняття та розуміння нашої ролі в світі.

Безумовно, ШІ впливає на ринок праці, комунікації, політику та право, вимагаючи розробки нових етичних норм і правил. Вважаємо, що ШІ не лише автоматизує рутинні завдання, але й відкриває нові можливості для творчості та розвитку професійних навичок. Водночас важливо враховувати, що впровадження штучного інтелекту змінює не лише технічні аспекти, але й ставить перед

суспільством нові виклики, пов'язані з нерівністю доступу до технологій, ризиками втрати робочих місць та необхідністю постійного підвищення кваліфікації.

Для забезпечення ефективності цього процесу необхідно визначити методологічні засади та етичні аспекти впровадження ІІІ в освітнє середовище. Освіта має відігравати ключову роль у формуванні нових компетентностей, необхідних для успішної взаємодії з інтелектуальними системами. Важливо не лише адаптувати навчальні програми, але й забезпечити розвиток критичного мислення, цифрової грамотності та навичок роботи з технологіями, що швидко змінюються. Крім того, увага має бути зосереджена на формуванні етичних принципів використання ІІІ, що сприятиме відповідальному ставленню до його можливостей і обмежень.

Література:

1. Dembitska S., Kuzmenko O., Savchenko I., Demianenko V., Hanna S. Digitization of the Educational and Scientific Space Based on STEAM Education. In: Auer, M. E., Cukierman, U. R., Vendrell Vidal, E., Tovar Caro, E. (eds) Towards a Hybrid, Flexible and Socially Engaged Higher Education. ICL 2023. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 901. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-53022-7_34
2. Kobylianskyi O. Stavnicha N., Dembitska S., Kobylianska I., Miastkovska M. Innovative Learning Technologies in the Process of Training Specialists of Engineering Specialties in the Conditions of Digitalization of Higher Education. In: Auer, M. E., Cukierman, U. R., Vendrell Vidal, E., Tovar Caro, E. (eds) Towards a Hybrid, Flexible and Socially Engaged Higher Education. ICL 2023. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 911. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-53382-2_1
3. Kuzmenko O., Rostoka M., Dembitska S., Topolnik Y., Miastkovska M. Innovative and Scientific ECO Environment: Integration of Teaching Information and Communication Technologies and Physics (2022) Lecture Notes in Networks and Systems, 390 LNNS, pp. 29-36. DOI: 10.1007/978-3-030-93907-6_4
4. Miastkovska M., Dembitska S., Puhach V., Kobylianska I., Kobylianskyi O. Improving the Efficiency of Students' Independent Work During Blended Learning in Technical Universities. In: Auer, M. E., Cukierman, U. R., Vendrell Vidal, E., Tovar Caro, E. (eds) Towards a Hybrid, Flexible and Socially Engaged Higher Education. ICL 2023. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 899. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-51979-6_21
5. Лихацький А. В. (2024). Конвергенція штучного інтелекту та людської ідентичності в сучасному філософському дискурсі. *Культурологічний альманах*. 2024. № 1. С. 206–212. <https://doi.org/10.31392/cult.alm.2024.1.25>
6. Пантус Н. М., Борисова С. В., Борисов В. В. Вплив штучного інтелекту на формування компетенцій у графічних дизайнерів. *Вісник науки та освіти*. 2023. № 9 (15). С. 600-609.

*Дембіцька С. В.,
доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки
Вінницького національного технічного університету,
м. Вінниця, Україна;*

*Яровий Р. С.,
студент групи ПО-23б
Вінницького національного технічного університету,
м. Вінниця, Україна;*

*Яровий Д. Р.,
студент групи ЗАКІТ-23б
Вінницького національного технічного університету,
м. Вінниця, Україна*

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ: НОВІ РЕАЛІЇ РИНКУ ПРАЦІ, ТЕНДЕНЦІЇ ТА СТРАТЕГІЇ АДАПТАЦІЇ

На сучасному етапі суспільство переживає глобальні зміни, які відбуваються в результаті впровадження штучного інтелекту у різні галузі економіки та соціуму. ШІ радикально трансформує ринок праці, автоматизуючи процеси, що раніше виконувалися людьми, і водночас створюючи нові професії та напрямки діяльності. Такі зміни ставлять нові виклики перед працівниками, які мають адаптуватися до вимог нової цифрової епохи.

Зростає потреба у розвитку нових компетенцій, зокрема вміння працювати з інтелектуальними системами, аналізувати великі обсяги даних, управляти автоматизованими процесами та застосовувати креативні підходи до вирішення завдань. Це зумовлює необхідність постійного навчання та перепідготовки працівників, адже багато традиційних професій під загрозою зникнення, а натомість з'являються нові, які вимагають високого рівня цифрової грамотності.

Окрім того, штучний інтелект змінює структуру працевлаштування, створюючи нерівномірність між країнами та регіонами, що мають різний рівень технологічного розвитку. Це вимагає від урядів і підприємств розробки стратегій адаптації до нових умов ринку праці, з акцентом на підтримку інновацій, розвиток освіти та захист прав працівників. Окремі аспекти цієї проблеми відображені в публікаціях [1-4].

Роль штучного інтелекту в різних галузях промисловості стрімко зростає, і він вже здатний виконувати завдання, які раніше вважалися недосяжними для машин. Від діагностики захворювань до написання новин, сфера використання ШІ постійно розширюється. За прогнозами, найближчим часом штучний інтелект створить 97 мільйонів нових робочих місць, але водночас призведе до скорочення 85 мільйонів, що викликає як оптимізм, так і занепокоєння.

Особливо значні зміни відбуваються в таких сферах, як охорона здоров'я, де алгоритми машинного навчання допомагають діагностувати захворювання, аналізувати медичні зображення з високою точністю і прогнозувати результати лікування. У фінансовій галузі ШІ аналізує ринкові тренди та приймає рішення за частки секунди, а також ефективніше виявляє шахрайство. У виробництві системи

прогнозованого технічного обслуговування скорочують час простоїв, оптимізують ланцюги постачання та виробничі графіки, а заводські працівники все частіше стають операторами роботів і фахівцями з їх обслуговування.

Штучний інтелект безумовно трансформує робочий простір, водночас підвищуючи якість виконуваної роботи. Він не замінює працівників, а скоріше розширює їхні можливості. ШІ береться за рутинні завдання, що дозволяє людям зосередитися на більш важливих аспектах своєї діяльності. Таким чином, дослідження впливу штучного інтелекту на ринок праці є надзвичайно актуальним для розуміння сучасних тенденцій та розробки ефективних стратегій адаптації як на індивідуальному, так і на інституційному рівні. Вивчення цих процесів дозволить більш ефективно підготувати суспільство до нових викликів, спричинених цифровою трансформацією.

Література:

1. Dembitska S., Kuzmenko O., Savchenko I., Demianenko V., Hanna S. Digitization of the Educational and Scientific Space Based on STEAM Education. In: Auer, M. E., Cukierman, U. R., Vendrell Vidal, E., Tovar Caro, E. (eds) Towards a Hybrid, Flexible and Socially Engaged Higher Education. ICL 2023. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 901. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-53022-7_34
2. Kobylanskyi O. Stavnicha N., Dembitska S., Kobylanska I., Miastkovska M. Innovative Learning Technologies in the Process of Training Specialists of Engineering Specialties in the Conditions of Digitalization of Higher Education. In: Auer, M. E., Cukierman, U. R., Vendrell Vidal, E., Tovar Caro, E. (eds) Towards a Hybrid, Flexible and Socially Engaged Higher Education. ICL 2023. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 911. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-53382-2_1
3. Kuzmenko O., Rostoka M., Dembitska S., Topolnik Y., Miastkovska M. Innovative and Scientific ECO Environment: Integration of Teaching Information and Communication Technologies and Physics (2022) Lecture Notes in Networks and Systems, 390 LNNS, pp. 29-36. DOI: 10.1007/978-3-030-93907-6_4
4. Miastkovska M., Dembitska S., Puhach V., Kobylanska I., Kobylanskyi O. Improving the Efficiency of Students' Independent Work During Blended Learning in Technical Universities. In: Auer, M. E., Cukierman, U. R., Vendrell Vidal, E., Tovar Caro, E. (eds) Towards a Hybrid, Flexible and Socially Engaged Higher Education. ICL 2023. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 899. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-51979-6_21

Десятнюк Л. Б.,
викладач кафедри медичної та біологічної фізики та інформатики
Національного медичного університету імені О. О. Богомольця,
м. Київ, Україна;
Калінчук О. М.,
студентка Національного медичного університету імені О. О. Богомольця,
м. Київ, Україна

ЗМІШАНЕ НАВЧАННЯ У ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИЦІ ВИЩОЇ ШКОЛИ

Актуальність: Змішане навчання (англ. *blended learning*) в реаліях сьогодення є однією із найактуальніших інновацій, що дає змогу навчатися як і під час різних епідемій (Covid-19) так і будь-яких катаклізмів. Цифровізація охоплює всі сфери людського життя, що спрощує й пришвидшує взаємодію, обробку даних, а в сфері освіти дозволяє навчатися з більшою зручністю та ефективністю.

Мета роботи: Проаналізувати та зробити висновок щодо змішаного навчання у теорії та практиці вищої школи.

Матеріали та методи: теоретичний, проблемно-орієнтований аналіз наукової літератури та інформаційних джерел.

Основна частина: Змішане навчання – методика, яка поєднує в собі традиційне та дистанційне навчання. З появою Covid-19 більшість країн перейшли на дистанційне або змішане навчання. Існує **4 основні моделі змішаного навчання за Стейкер і Хорном**, які можна побачити на Рис. 1 [1]:



Рис. 1. Основні моделі змішаного навчання

1) Ротаційна модель:

Навчаючись за цією моделлю, студенти поєднують очне навчання та онлайн за певним планом від університету чи викладача. Більшість навчальних закладів використовують саме її [1].

2) Гнучка модель:

Використовуючи гнучку модель, графік студентів не постійний і залежить від теми, що вивчається. Переважно всі інструкції отримуються через Інтернет. Кількість

та роль викладачів також не постійні, адже, залежно від теми їх може бути більше чи менше (якщо матеріал складний та потребує постійного уточнення й важкий для самостійного опрацювання – групова робота з викладачами; якщо матеріал можливо самостійно опрацювати – навантаження на викладачів менше й вони в більшості випадків консультують щодо питань, які виникають під час навчання) [1].

3) Модель самостійного змішування (з англ. “self-blend”)

Модель навчання за якої один чи більше предметів вивчається онлайн (викладач також працює онлайн). Студенти прослуховують певний курс удома чи в університеті, а при цьому інші предмети вивчають в звичайному форматі очно [1].

4) Поглиблена віртуальна модель

Модель навчання, використовуючи яку студенти самостійно ділять предмети на онлайн та офлайн-частину. Вона відрізняється від попередньої тим, що охоплює всі дисципліни, а не лише вибіркові. Онлайн частина, як і в моделі “самостійного змішування” може бути прослухана удома [1].

Переваги змішаного навчання:

1. Інтерактивність: Використання різних онлайн-ресурсів, відео в Інтернеті, тестів, форумів, що робить навчання більш ефективним.

2. Розвиток цифрових навичок: студенти навчаються за допомогою цифрових технологій, що є необхідною навичкою для будь-якої людини в сучасному світі.

3. Безпека та безперервність навчання: навіть під час пандемії, війни, різного роду катаклізмів студенти мають змогу продовжувати навчання з безпечного місця,

4. Відпрацювання практичних навичок та жива комунікація з викладачами: на відміну від дистанційної форми навчання, під час змішаної, студенти можуть приходити на практичні заняття та вдосконалювати свої навички під керівництвом викладача.

5. Зручність та продуктивність: Опитування студентів та викладачів показало, що 72% студентів вважають змішане навчання зручнішим та продуктивнішим, адже воно дає змогу краще управляти часом та ресурсами для навчання [2].

6. Вміння навчатися: оскільки теорія викладається здебільшого онлайн та на пари потрібно приходити підготованими (болонська система) студенти навчаються ефективно навчатися.

7. Економія коштів: студенти та викладачі (якщо проводять заняття з дому) економлять на дорозі з університету чи з лікарні в лікарню (в медичних університетах).

Недоліки змішаного навчання:

Проблеми з доступом та рівністю: 51% студентів повідомили про проблеми з Wi-Fi, а 12% взагалі не мали доступу до комп'ютера чи відповідного пристрою [3].

Відповідальність: не всі студенти можуть вчасно виконувати завдання та відповідально ставитися до навчання.

Психологічні труднощі: через відсутність постійної присутності та комунікації з одногрупниками може погіршитись психологічний стан деяких студентів.

Брак висококваліфікованих викладачів: галузь дійсно має серйозні кадрові проблеми, які навряд чи вирішаться найближчим часом, тим паче через брак коштів [4].

Заклади вищої освіти активно використовують різні платформи та онлайн ресурси, додатки для навчання студентів: zoom, google meet, prometheus, moodl, quizlet, Likar_NMU (платформа для студентів НМУ імені О. О. Богомольця, що містить курси,

тести, записи лекцій та презентації).

Висновки. З усього вищеперерахованого можна зробити висновок, що змішане навчання є мастхевом для закладів вищої освіти, а в особливості медичної, адже чудово доповнює Болонську систему навчання (в Україні), та на відміну від дистанційної надає змогу відпрацювання практичних навичок, які для медиків неабияк важливі. Також змішана форма навчання є доступнішою для здобувачів освіти і набагато ефективнішою за традиційну. Дивлячись на сучасний прогрес в технологіях та цифрову еру, яка вже розпочалась, можна припустити, що недоліків з часом буде менше.

Література:

1. Моделі змішаного навчання: особливості, поради, успішні приклади. URL : <https://academia.vinnica.ua/index.php/uk/news/998-modeli-zmishanogo-navchannya-osoblivosti-poradi-uspishni-prikladi>
2. Engagement and Satisfaction: Mixed-Method Analysis of Blended Learning in the Sciences. URL : <https://link.springer.com/article/10.1007/s42330-021-00139-5>
3. Survey shows majority of university students want blended learning – Jisc. URL : <https://www.jisc.ac.uk/news/all/survey-shows-majority-of-university-students-want-blended-learning>
4. Перша Всеукраїнська конференція з проблем змішаної освіти | КПІ ім. Ігоря Сікорського. URL : <https://kpi.ua/2017-01-27>

УДК 378.018.43:004

*Дибчук Л. В.,
кандидат історичних наук, доцент,
професор кафедри менеджменту, маркетингу та підприємництва
Вінницького кооперативного інституту,
м. Вінниця, Україна*

МАРКЕТИНГ І МЕНЕДЖМЕНТ В ЕПОХУ EDTECH: ЦИФРОВІ ТРЕНДИ В ОСВІТІ

За останні кілька років освітня сфера пережила значні зміни, пов'язані з швидким розвитком цифрових технологій. Інтеграція інноваційних рішень стала відповіддю на потреби суспільства в сучасних знаннях і навичках, адаптованих до нових умов ринку. Перехід до онлайн-освіти, впровадження гейміфікації, використання великих даних та штучного інтелекту – усе це відкрило нові можливості як для студентів, так і для викладачів. Зокрема, в галузях маркетингу та менеджменту, які швидко реагують на ринкові зміни, цифрові технології дозволяють не тільки оновлювати освітні програми, але й створювати ефективні моделі підготовки фахівців, здатних працювати в цифровому середовищі.

Саме тому сучасна освіта, орієнтована на використання EdTech, спрямована на підготовку спеціалістів, які здатні адаптуватися до постійних змін у бізнес-середовищі. Вивчення дисциплін через цифрові платформи робить освіту більш

гнучкою, доступною та орієнтованою на практику.

Роль EdTech у зміні підходів до навчання полягає не лише в модернізації навчальних ресурсів, але й у створенні нових методологій викладання, орієнтованих на розвиток критичного мислення та професійної компетентності. Застосування таких технологій робить навчальний процес більш ефективним, зменшуючи розрив між теорією та практикою [1].

Гейміфікація – це використання елементів ігрових механік для підвищення залученості студентів до навчального процесу. У курсах з маркетингу та менеджменту гейміфікація допомагає створювати динамічні сценарії, де студенти можуть симулювати реальні бізнес-ситуації, приймати рішення і отримувати швидкий зворотній зв'язок. Наприклад, інтеграція гейміфікаційних платформ дозволяє проводити маркетингові симуляції, де студенти керують віртуальними компаніями, вирішують питання стратегії, бюджетування та взаємодії з клієнтами.

Масові відкриті онлайн-курси (МООС) і платформи на зразок Coursera, Udeemy та Skillshare стали невід'ємною частиною сучасної освіти, особливо для фахівців у сферах маркетингу та менеджменту. Ці платформи пропонують величезний вибір курсів, що охоплюють широкий спектр тем – від основ маркетингу до стратегічного управління. Вони дозволяють студентам отримувати знання в зручний для них час, адаптуючи процес навчання до власного темпу. Онлайн-курси також роблять можливим доступ до знань від провідних університетів та експертів з усього світу. Вони часто містять практичні завдання, проекти та кейси, які дають можливість застосувати отримані знання на практиці. Це надзвичайно корисно для студентів, які вивчають маркетинг і менеджмент, оскільки вони можуть вчитися у провідних фахівців галузі та одразу тестувати нові інструменти та підходи [2].

Адаптивне навчання – це підхід, що використовує штучний інтелект для створення індивідуальних навчальних траєкторій для кожного студента. Системи на основі штучного інтелекту аналізують дані про прогрес студента та пропонують контент, що відповідає рівню його знань та потребам.

У сфері маркетингу та менеджменту адаптивні системи сприяють більш ефективному засвоєнню матеріалу студентами, надаючи індивідуальні рекомендації щодо навчальних ресурсів, додаткових матеріалів та завдань. Це дозволяє кожному студенту рухатися у власному темпі, працюючи над тими темами, які потребують більшої уваги. Платформи, такі як Knewton або Smart Sparrow, активно використовуються в освітніх програмах для персоналізації навчального процесу.

Мобільне навчання та мікронавчання стають дедалі популярнішими через зручність та гнучкість, яку вони надають студентам. Мікронавчання полягає у наданні коротких, зосереджених на одній темі навчальних модулів, які легко сприймати навіть у невеликі проміжки часу. Це особливо важливо для студентів, які поєднують навчання з роботою або іншими зобов'язаннями [3].

Мобільні додатки, такі як Duolingo або LinkedIn Learning, пропонують курси та мікрокурси, які можна проходити будь-де і будь-коли. Студенти вивчаючи маркетинг та менеджмент можуть використовувати ці інструменти для вивчення конкретних тем, наприклад, цифрового маркетингу, аналітики або управління проектами. Такий формат навчання допомагає швидко освоювати нові навички та постійно оновлювати знання, що особливо актуально у світі бізнесу, який швидко змінюється.

Віртуальна реальність (VR) та доповнена реальність (AR) відкривають нові можливості для навчання, зокрема в сферах маркетингу та менеджменту. Завдяки цим

технологіям, студенти можуть занурюватися в симуляції реальних бізнес-сценаріїв, що дозволяє їм приймати управлінські рішення в умовах, максимально наближених до реальності. Наприклад, через VR-симуляції студенти можуть керувати віртуальними компаніями, взаємодіяти з клієнтами, приймати рішення щодо маркетингових стратегій та реагувати на ринкові зміни в реальному часі.

Використання великих даних (Big Data) у сфері освіти дозволяє ефективніше аналізувати навчальні процеси та адаптувати їх під індивідуальні потреби студентів. За допомогою аналітичних інструментів викладачі можуть відстежувати прогрес студентів, виявляти їх сильні та слабкі сторони та надавати персоналізовані рекомендації. У сфері маркетингу та менеджменту це допомагає краще зрозуміти, які знання та навички потребують додаткового розвитку, і скоригувати навчальні програми відповідно до сучасних вимог ринку.

Інструменти аналізу даних дозволяють викладачам не лише відслідковувати індивідуальний прогрес студентів, а й виявляти загальні тренди в навчальному процесі. Наприклад, за допомогою платформ на основі Big Data викладачі можуть оцінювати, які методи викладання працюють найкраще для конкретної аудиторії, і підвищувати ефективність навчальних програм. У маркетингу це особливо важливо, оскільки аналітичні навички є ключовими для майбутніх маркетологів [4], а використання Big Data дозволяє студентам на практиці освоювати сучасні інструменти ринкових досліджень та аналізу споживачів.

Соціальні медіа вже давно стали важливим предметом для вивчення в курсах з маркетингу, однак вони також виконують роль інструменту для організації комунікації та взаємодії у навчальному процесі. Платформи, такі як Facebook, LinkedIn або Instagram, можуть використовуватися для створення навчальних груп, обміну інформацією, обговорення проєктів та колективного вирішення завдань. Викладачі та студенти можуть спільно брати участь у тематичних дискусіях, публікувати маркетингові кейси, обговорювати останні тенденції та ділитися досвідом через ці платформи. Для студентів це також чудова можливість практикуватися у створенні контенту для реальних або симуляційних брендів, вивчати реакцію аудиторії та тестувати різні стратегії взаємодії з клієнтами у безпечному освітньому середовищі.

Хмарні сервіси, такі як Google Classroom, Microsoft Teams, Zoom та Slack, відкривають нові можливості для організації дистанційного навчання. Вони дозволяють викладачам і студентам легко взаємодіяти, обмінюватися матеріалами, проводити вебінари та онлайн-конференції в режимі реального часу. Ці інструменти дають можливість організувати гнучке навчання, яке підходить для студентів із різними графіками, та забезпечити доступ до навчальних ресурсів будь-де і будь-коли.

З огляду на швидкість технологічних змін, концепція безперервного навчання (Lifelong Learning) стає ключовою для фахівців з маркетингу та менеджменту. Маркетологи та менеджери повинні постійно оновлювати свої знання, щоб залишатися конкурентоспроможними на ринку. Це особливо важливо в умовах цифрової трансформації, коли технології, методи та інструменти швидко втрачають актуальність. Цифрові освітні платформи, такі як Coursera, Udacity, LinkedIn Learning, дозволяють постійно підвищувати кваліфікацію, отримуючи нові знання у форматі онлайн-курсів та вебінарів.

Очікування від подальшої цифрової трансформації у сфері освіти полягають у ще глибшій інтеграції технологій в освітні програми, що дозволить ефективніше адаптувати підготовку студентів до потреб ринку праці. Прогрес у галузі штучного

інтелекту, VR/AR та аналізу даних відкриває нові можливості для навчання, роблячи його більш персоналізованим і гнучким [5]. Сучасні випускники повинні бути готові до життя в умовах постійних змін, що робить безперервне навчання невід’ємною частиною їхньої кар’єри.

Отже, цифрові інструменти відкривають широкі можливості для викладання та навчання, роблячи освіту більш динамічною та доступною для всіх учасників процесу.

Література:

1. Ivanova N. et al. Peculiarities of the E-commerce Development in the Conditions of Digital Economy. *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*. 2021. Т. 21. № 12. С. 193–202.
2. Дибчук Л. В. Креативний компонент інтелектуального розвитку творчої особистості в процесі навчання у кооперативних вищих навчальних закладах. *Edukacyjne i socjalne aspekty rozwoju społeczeństw*. С. 39–42.
3. Дибчук Л. В., Шагінян Є. А. Соціально-педагогічні аспекти навчання обдарованих студентів у вищих навчальних закладах. *Креативна педагогіка*. № 3. С. 22–27.
4. Дибчук Л. В., Пітик О. В. Управління часом маркетологів як складова ефективного самоменеджменту. *Збірник наукових праць*. 2015. С. 412–414.
5. Дибчук Л. В., Паночішин Ю. М., Палагнюк Г. О. Вплив цифрової трансформації на економіку та військову стратегію України. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2024. № 85. С. 14–23.

УДК 37.016:53]:005.336.2

*Донець Н. В.,
аспірант кафедри природничих наук і методик їхнього навчання
Центральноукраїнського державного університету
імені Володимира Винниченка,
м. Кропивницький, Україна*

ПЕРЕВІРКА СФОРМОВАНOSTІ КОМПЕТЕНТНОСТІ З ФІЗИКИ УЧНІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Глибокі теоретичні знання, практичні навички та усвідомлення значущості фізики у реальному житті дозволяють учням не лише успішно скласти іспити, а й сприяють їхньому розвитку як майбутніх фахівців, здатних застосовувати здобуті знання у різних сферах діяльності. Дослідження рівня сформованості знань учнів з фізики у закладах загальної середньої освіти (ЗЗСО) є надзвичайно важливим в умовах стрімкого розвитку сучасних технологій та науки.

Для дослідження рівня сформованості знань учнів з фізики у ЗЗСО здійснено ряд заходів, а саме здійснено аналіз: діючих на даний момент програм з “Фізики” 7-9 [2] та програми “Фізика і Астрономія” 10-11 [3]; відвіданих уроків фізики Комунального закладу “Ліцей” Науковий” міської ради міста Кропивницького”, Богданівської філії Богданівського ліцею імені І. Г. Ткаченка Суботцівської сільської ради

Кропивницького району Кіровоградської області; здійснений аналіз контрольних робіт на залишкові знання серед учнів 9-11 класів ЗЗСО; проведено бесіди з учнями та вчителями фізики ЗЗСО; здійснено збір діагностичних матеріалів; вивчено та проаналізовано досвід вчителів фізики ЗЗСО м. Кропивницький та Кіровоградської області.

До основних критеріїв та показників, за якими перевірялась сформованість теоретичних знань, практичних навичок та ціннісного компоненту освітнього процесу з фізики учнів ЗЗСО ми віднесли: 1) навчальні досягнення (рівні навчальних досягнень – низький, достатній, середній, високий); 2) дієвість отриманих знань (вміння застосовувати знання отримані знання до розв'язання практичних задач та проблем); цінність знань (усвідомлення застосування відповідного матеріалу в техніці, технологіях, житті людства).

Співбесіди були проведені з учнями 9, 10, 11 класів та вчителями фізики ЗЗСО. Проведено та проаналізовано результати робіт щодо залишкових знань учнів 9, 10, 11 класів. Проведений аналіз програм з фізики [2; 3] та результати робіт учнів, співбесід дав змогу зіставити показники спостережень і зробити висновки. Відповідно, результати видів діяльності були оцінені у вигляді відсоткової характеристики.

Згідно програми “Фізика” [2] для учнів 7-9 класів учні 8 класів ЗЗСО вивчають два розділи “Теплові явища” та “Електричні явища. Електричний струм” по 2 години на тиждень. Відповідно, контрольні роботи по залишковим знанням, що проводилися і аналізувалися нами були сформовані таким чином, щоб перевірити знання, практичні навички, цінність знань саме з даних вивчених учнями розділів [1]. Узагальнені результати констатувального експерименту для учнів 9 класу (на залишкові знання 8 класу) представлені у таблиці 1.

Таблиця 1

Рівень знань учнів ЗЗСО з фізики 9 класи (%)

№	Освітній компонент	Рівень навчальних досягнень		
		високий	достатній	середній
1	Знаннєвий	32,61	64,13	3,26
2	Діяльнісний	24,39	62,01	13,6
3	Ціннісний	26,46	51,91	21,63

Згідно з програмою “Фізика” [2] для учнів 7-9 класів учні 9 класів ЗЗСО вивчають п'ять розділів фізики. Серед них: “Магнітне поле”, “Світлові явища”, “Механічні та електромагнітні хвилі”, “Фізика атома та атомного ядра. Фізичні основи атомної енергетики”, “Рух і взаємодія. Закони збереження”. Отже, контрольні роботи з оцінки залишкових знань, які ми проводили та аналізували, були сплановані з метою перевірки рівня засвоєння знань, практичних навичок та цінності інформації саме з розділів, які вивчали учні. Узагальнені результати констатувального експерименту для учнів 10 класу (на залишкові знання 9 класу) представлені у таблиці 2.

Учні на вчителі відмічають великий потік інформації та швидку зміну розділів фізики, що вивчають дев'ятикласники. Внаслідок чого відмічається певне зниження рівня знань фізичних понять, законів, практичних навичок, недостатнє формування у учнів інтеграції знань.

Таблиця 2

Рівень знань учнів ЗЗСО з фізики 10 класи (%)

№	Освітній компонент	Рівень навчальних досягнень		
		високий	достатній	середній
1	Знаннєвий	21,05	68,42	10,53
2	Діяльнісний	18,81	53,06	28,13
3	Ціннісний	13,6	47,9	38,5

Згідно програми “Фізика і Астрономія” (під керівництвом Ляшенка О. І.) [3] учні, що вивчають фізику за рівнем стандарт мають три години на тиждень на вивчення фізики у 10 класі. Відповідно, до програми у 10 класі вивчаються такі розділи “Механіка”, “Молекулярна фізика та термодинаміка”. Отже, проведення та аналіз контрольних робіт із оцінки залишкових знань було спрямоване на визначення рівня засвоєння учнями матеріалу, їхніх практичних навичок і оцінку цінності інформації, особливо з тих розділів, які були вивчені саме у 10 класі. Узагальнені результати констатувального експерименту для учнів 11 класу (на залишкові знання 10 класу) представлені у таблиці 3.

Таблиця 3

Рівень знань учнів ЗЗСО з фізики 11 класи (%)

№	Освітній компонент	Рівень навчальних досягнень		
		високий	достатній	середній
1	Знаннєвий	14,71	79,41	5,88
2	Діяльнісний	16,83	74,26	9,11
3	Ціннісний	11,56	73,15	15,29

За результатами проведеного дослідження учні 9, 10, 11 класів ЗЗСО мають певні прогалини у знаннях фізичних понять, розумінні фізичних законів. На нашу думку, вагомим аспектом у вивченні фізики для учнів 10 класів є те, що здобувачі освіти, які саме в другому семестрі 7 класу почали працювати в дистанційному форматі (через Covid-19). Відповідно, самий початок вивчення фізики, а саме розділу “Електричні явища. Електричний струм”, де міститься велика кількість експериментів (дослідів) та лабораторних робіт здійснювалася дистанційно (з тими можливостями, які могла дати їм не підготовлені до такого формату роботи заклади освіти).

Вагомим чинником, що також мав можливість вплинути на рівень знань, навичок учнів є самостійність ЗЗСО при розподілі годин на вивчення предметів. ЗЗСО мають можливість варіювати їх серед інваріантної та варіативної складової. Відповідно, фізика у 9 та 10 класах на даний момент часу вивчається 3 години на тиждень (стандарт) або дві години (зміни ЗЗСО).

Результати проведеного дослідження дають зробити висновок, що вивчення фізики у ЗЗСО потребує використання новітніх методик для покращення теоретичних знань, практичних навичок учнів та цінність знань (усвідомлення застосування відповідного матеріалу в техніці, технологіях, житті людства).

Література:

1. Донець Н. В., Донець І. П. Провідна роль задач при вивченні розділу “Електричні явища. електричний струм” учнями основної школи. *Наукові записки. Серія: проблеми методики*

-
- фізико-математичної і технологічної освіти*. 2017. Вип. 10 (3). С. 48–51.
2. Фізика. 7–9 класи. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів з українською мовою навчання. Затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804. URL : <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas>
 3. Фізика і Астрономія. 10-11 (рівень стандарту, за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом Ляшенка О. І. затверджено Міністерством освіти і науки України (наказ № 1539 від 24.11. 2017 р.). URL : <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>

УДК 373.3.016:007.52

Дрокіна А. С.,
кандидат педагогічних наук,
викладач кафедри педагогіки, психології, початкової освіти
та освітнього менеджменту Комунального закладу
“Харківська гуманітарно-педагогічна академія” Харківської обласної ради,
м. Харків, Україна

ОСВІТНЯ РОБОТОТЕХНІКА ЯК ОДИН З НАПРЯМІВ РЕАЛІЗАЦІЇ STEM-ОСВІТИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Сучасний світ перебуває в стані трансформацій під впливом технологічного прогресу, що зумовлює необхідність освітньої сфери пошуку нових підходів до навчання дітей з раннього віку. Одним із основних напрямків, що сприяє підготовці молодого покоління до викликів цифрової ери, є STEM-освіта, яка успішно інтегрує науку, технології, інженерію та математику.

Одним з найефективніших інструментів реалізації STEM-освіти є освітня робототехніка, в якій здійснюється сучасний підхід до впровадження елементів технічної творчості в освітній процес через об'єднання конструювання та програмування [2].

Різні аспекти щодо розвитку STEM-освіти та методичні аспекти її впровадження стали предметом розгляду таких вчених, як О. Барна, О. Бутурліна, І. Василяшко, Н. Гончарова, О. Дубовик, О. Коршунова, О. Кузьменко, О. Лозова, О. Онопрієнко, І. Потапенко та ін. Деякі питання використання освітньої робототехніки в освітньому процесі розглядали науковці І. Лусте, Н. Морзе, І. Пукальський, Н. Скрипничук, О. Струтинська, М. Умрик, Б. Яшан та ін.

Метою даної роботи є аналіз питання упровадження освітньої робототехніки як одного із напрямів реалізації STEM-освіти в початковій школі.

Вчені Н. Морзе, О. Струтинська, М. Умрик справедливо зазначають, що “робототехніка – це універсальний інструмент для освіти, який підходить для будь-якого віку – від учнів початкових класів до студентів університетів і науковців” [2, с. 178]. Під поняттям “*освітня робототехніка*” (educational robotics) науковці розуміють “міжпредметний напрям навчання учнів, у процесі якого інтегруються знання зі STEM-предметів (фізики, технологій, математики), кібернетики, мехатроніки

та інформатики” [2, с. 182].

Вже на рівні початкової школи здобувачі освіти знайомляться з основами робототехніки та кодування за допомогою ігор та інтерактивних занять. Крім цього, навчання у сфері робототехніки передбачає використання простих роботів, яких можна запрограмувати на виконання базових завдань [3, с. 214].

Розглянемо деякі ефективні приклади використання освітньої робототехніки в початковій школі.

Компанією LEGO розроблено успішні напрями в конструюванні та програмуванні роботів для навчання. Наприклад, курс “Початкова робототехніка WeDo 2.0” (серія LEGO Education) [5] допомагає здобувачам освіти оцінити роль пристроїв у житті та осмислити базові технології, розвиває творче і критичне мислення. Це платформа нового покоління, що спрощує вивчення більш складних тем основних предметів початкової школи [5].

Особливої уваги для нашого дослідження заслуговує робототехніка Edison. *Edison* [4] – програмований робот, розроблений спеціально для навчання робототехніки для учнів віком від 4 до 16 років. Даний робот може ефективно використовуватися під час освітнього процесу на уроках у початковій школі. До основних його переваг можемо віднести: одразу готовий до використання, можливість програмування, відсутність дрібних деталей, компактність тощо. Edison реагує на плескання, слідує за лінією, уникає перешкоди і навіть може влаштовувати битви з іншими роботами. Особливою цінністю робота є і його сумісність з деталями LEGO [4].

Навчання робототехніці з наборами *UARO* [6] відбувається з використанням пластин різних розмірів, форм та кольорів, які поєднуються між собою пластиковими болтами та гайками за допомогою викрутки. Керування роботами може відбуватись різними способами: залежно від обраного кольору на мікропроцесорному блоці (для кожного кольору записана окрема програма); із використанням пульта дистанційного керування; за допомогою програмної дошки зі спеціальними програмними блоками. Серед деталей набору є спеціальні рамки, сумісні з деталями LEGO® DUPLO® [6].

За нашим переконанням, запровадження елементів освітньої робототехніки в освітній процес початкової школи є ефективним для розвитку технічних навичок в учнів, дозволяє значно підвищити їх пізнавальний інтерес, розвивати в них критичне та алгоритмічне мислення, формує корисні практичні навички конструювання, кодування, стимулює творчу уяву, сприяє співпраці та комунікації здобувачів освіти тощо.

Разом з тим, запровадження робототехніки в освітній процес початкової школи має і певні труднощі. Перш за все, це потреба в підготовці компетентних педагогів, здатних ефективно використовувати STEM-технології. Окрім того, матеріально-технічна база деяких ЗЗСО може бути недостатньою. Проте аспекти вирішення цих проблем в Україні вже є досить значними і реалізуються на державному рівні.

Таким чином, нині освітня робототехніка виступає одним із ефективних напрямів реалізації STEM-освіти в початковій школі. Через взаємодію із роботами учні отримують можливість вивчати основи програмування, моделювання та технічного конструювання, що робить освітній процес не лише теоретичним, а й прикладним. Також запровадження освітньої робототехніки в освітній процес початкової школи розвиває в учнів упевненість у власних силах, заохочуючи до досліджень, експериментів і самостійного пошуку рішень.

Література:

1. Освітня робототехніка як інструмент реалізації STEM-освіти. URL : <https://naurok.com.ua/stattya-osvitnya-robototekhnika-yak-instrument-realizaci-stem-osviti-70821.html>
2. Морзе Н. В., Струтинська О. В., Умрик М. А. Освітня робототехніка як перспективний напрям розвитку STEM-освіти. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. Вип. 5. 2018. С. 178-187. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/oeemu_2018_5_22.
3. Смоляк І. М., Шмигер Г. П. Особливості вивчення освітньої робототехніки в школі. URL : http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/29441/1/69_Smoljak_Smuger.pdf
4. Робот Edison. URL : <https://formula.education/robot-edison/>
5. Робототехніка WeDo. LEGO Education. URL : <https://dixi.education/shop/wedo-lego/>
6. STEM class. Комплект з робототехніки UARO. URL : <https://stemclass.com.ua/catalog/stem/navchalni-roboti/robotics-set-uaro-no.-1>

УДК 378.6:78 (485)

*Дудай М. І.,
аспірант Інституту вищої освіти НАПН України,
м. Київ, Україна;
викладач циклової комісії народних інструментів,
Комунальний заклад вищої освіти “Луцький педагогічний коледж”,
м. Луцьк, Україна*

ОСОБЛИВОСТІ ДОСТУПУ ДО ВИЩОЇ ОСВІТИ У МУЗИЧНИХ ЗАКЛАДАХ КОРОЛІВСТВА ШВЕЦІЯ

Заклади вищої освіти, котрі провадять мистецьку діяльність, є основним підґрунтям для розвитку та становлення виконавських, творчих, педагогічних вмінь та навичок для майбутніх фахівців музикантів, вчителів музики, вчителів музичних дисциплін. З метою вивчення досвіду доступу майбутніх бакалаврів музичного мистецтва до вищої освіти Королівства Швеція обрано два провідні заклади вищої освіти у цьому напрямку: Royal college of musik in Stokholm (Королівський музичний коледж у Стокгольмі) [3] та Malmö Academy of Music (Музична академія Мальме) Lund University (Лундського університету) [2].

Діяльність закладів вищої освіти Королівства Швеція регулюється законом The Swedish Higher Education Act (1992:1434) (Закон Швеції про вищу освіту). До державних закладів вищої освіти Швеції належить 17, з них 13 університетських коледжів та 5 академій мистецтв. Інші ЗВО є приватними. Дія Закону поширюються на всі заклади вищої освіти, відповідно вони підзвітні уряду. Згідно розділу 8, цього Закону положення: “Курси та освітні програми першого рівня мають фундаментально ґрунтуватися на попередньо отриманих здобувачами вищої освіти знаннях, уміннях і навичках. Водночас Уряд може робити винятки для курсів і освітніх програм гуманітарного, професійного або мистецького спрямування” (Постанова 2009:1037. Розділ 8. Закон Швеції про вищу освіту). Відповідно передумовою вступу на бакалаврські програми незалежно від галузі знань є наявність документу, який

підтверджує отримані раніше знання або еквівалент [4].

Слід зазначити, що у Швеції функціонує база даних оцінок (BEDA) – це реєстр, який збирає підсумкові оцінки старшої/середньої школи та старшої/середньої освіти та пересилає їх до системи прийому NuA та статистичного управління Швеції [5].

Вища освіта у Швеції складається з базового і академічного рівнів. Базовий рівень надає два основних освітніх ступені, які пропонують освітні програми бакалаврського рівня. Система вищої освіти Швеції зазнала фундаментальних змін за останні тридцять років. Акцент змістився з національного планування до більшої незалежності та самостійної відповідальності. Колишні колегіальні структури в органах, які приймають рішення в галузі вищої освіти були перетворені в більш управлінські структури [1].

У Швеції подача заявки на вступ до усіх ЗВО здійснюється в електронному вигляді. Після подачі заявки на загальнонаціональній платформі universityadmissions.se та завершення терміну їх подачі, абітурієнт на свою електронну пошту отримує додаткову інформацію про процедуру та порядок складання вступних іспитів [6].

Вступ на галузь музичне мистецтво до Royal college of musik in Stockholm складається з ряду іспитів. На прикладі бакалаврської програми Conducting – Choir (хорове диригування). Абітурієнт складає 5 вступних іспитів, який додатково складається з декількох частин, кожен із іспитів має свою систему оцінювання. Перший іспит складається з двох частин: онлайн прослуховування надісланого кандидатом відеофайли та написання короткого резюме (CV) [3].

Наступний етап складається також з двох частин. Перша частина – диригування вокальним ансамблем, друга – практична роботи з ансамблем. Абітурієнти, які пройшли цей іспит, переходять до наступних іспитів. Третім іспитом є слуховий тренінг. Він складається з трьох частин, але робота у всіх трьох частинах відбувається над одним музичним твором. Четвертим вступним іспитом є музична теорія. Це письмовий іспит з використанням фортепіано, який складається з п'яти частин. П'ятий іспит додатковий або доповнюючий, складається з трьох частин: співбесіда, читання з аркуша та гра хорової партитури на фортепіано, демонстрація інших навичок, які може мати кандидат, як-от вокальне або інструментальне виконання, аранжування чи композиція [3].

Розглянемо умови вступу на програму першого бакалаврського рівня на прикладі Malmö Academy of Music Lund University, який входить до 106 кращих ЗВО за версією Times Higher Education по напрямом: викладання, мистецтво, виконавське мистецтво та дизайн. Академія музики Мальме є alma mater для майбутніх професійних музикантів, церковних музикантів, композиторів, викладачів музики або дослідників, які хочуть отримати ґрунтовну освіту у своїй галузі. Абітурієнтам, які бажають навчатися в університеті на мистецьких спеціальностях пропонується 16 програм, з яких 3 на бакалаврському рівні та 13 на магістерському відповідно. Умовою вступу є успішне завершення старшої середньої школи та подача загальнонаціональної заявки, як і до решти ЗВО країни. Програма бакалавра з музики, індивідуальна програма, спрямована на навчання музикантів, які володіють гарними художніми та професійними якостями. Навчання здійснюється за денною формою.

Вступне випробування складається з двох частин. Перша частина вступних випробувань, аналіз приймальною комісією надісланих абітурієнтами зразків власних робіт. Це аудіо або відеофайли в кількості 3-4 одиниці, з яких принаймні одна у форматі відео, де абітурієнт виконує музику, яка визначає його музичний жанр та

напрямок. Резюме про музичну підготовку та поточну музичну діяльність [2].

Другою частиною вступного іспиту є очне прослуховування безпосередньо в музичній академії. Абітурієнт виконує 2-3 п'єси, які обирає самостійно, які чітко визначають сферу музично-виконавського напрямку. Разом з прослуховуванням кандидати проходять співбесіду. Для вступників на індивідуальну програму тест з теорії музики не потрібен [2].

Отже, на основі здійсненого аналізу нормативних документів Королівства Швеція встановлено, що порядок, терміни подачі документів та умови доступу до вищої освіти унормовані на державному рівні.

Аналіз умов доступу майбутніх бакалаврів музичного мистецтва до вищої освіти у Royal college of musik in Stokholm та Malmö Academy of Music Lund University мають свої особливості. Спільним є попередній онлайн-відбір. Відмінним, те, що для вступу на спеціальність бакалаврської програми Conducting – Choir (хорове диригування) Royal college of musik in Stokholm абітурієнту потрібно скласти 5 очних іспитів, в той час, як абітурієнт до Malmö Academy of Music Lund University на спеціальність музика, індивідуальна програма, складають тільки 2 іспити з яких очний – один. Зауважимо, що дана індивідуальна програма Музичної академії Malmö Academy of Music Lund University передбачає напрямки спеціальностей: інструментальної, вокальної, хорової, джазової, композиторської та церковної музики.

Література:

1. Нежива О. Освітня модель у Швеції: демократичні принципи та особистісна орієнтація. *Освітній дискурс*, 2019. 1-2 (24-25). С. 229–241. URL : <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2019.1-2.229241>
2. Malmö Academy of Music. URL : <https://www.mhm.lu.se/en/home>
3. Royal College of Music, Stockholm. URL : <https://www.kmh.se/in-english.html>
4. The Swedish Higher Education Act (1992:1434). (б. д.). URL : <https://www.uhr.se/en/start/laws-and-regulations/Laws-and-regulations/The-Swedish-Higher-Education-Act/>
5. The grades database (BEDA). (б. д.). URL : <https://www.uhr.se/en/start/system-support-services/system-support-services-for-higher-education-institutions/the-grades-database-beda/>
6. Universityadmissions.se – Apply to Swedish universities. (б. д.). Universityadmissions.se. URL : <https://www.universityadmissions.se/intl/start>.

Євдокимов С. О.,
аспірант кафедри комп'ютерних наук та програмної інженерії
Херсонського державного університету,
м. Івано-Франківськ, Україна,
e-mail: serge.evdokimov2015@gmail.com,
ORCID ID 0000-0001-7213-0259

ВПЛИВ НА СИСТЕМИ АВТОМАТИКИ ПОЇЗДА ЧЕРЕЗ ДІАГНОСТИЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА МОДИФІКАЦІЯ ПРОШИВОК НА УСТАТКУВАННІ

Зі стрімким розвитком технологій у галузі залізничного транспорту, зокрема в системах автоматизації поїздів, значно зростає потреба в забезпеченні їх надійності та безпеки. Діагностичне обладнання забезпечують своєчасне виявлення несправностей, моніторинг стану різних компонентів системи та їх налаштування. Модифікація прошивок дозволяє адаптувати обладнання до нових вимог та умов експлуатації, але водночас може призвести до виникнення нових ризиків та загроз, пов'язаних з безпекою та надійністю роботи систем. В сучасних умовах важливо ретельно контролювати ці процеси, щоб забезпечити стабільну та безпечну експлуатацію автоматизованих систем залізничного транспорту [1, с. 122]. Однак, вплив діагностичного обладнання та модифікації прошивок на роботу цих систем викликає низку питань, пов'язаних із можливими загрозами для стабільності та безпеки їхнього функціонування [2, с. 35]. Дослідження цього впливу є актуальним та необхідним для забезпечення безпечного і надійного функціонування залізничної інфраструктури.

Результати дослідження. Модифікація прошивок є важливим аспектом підтримки та оновлення кіберфізичних систем залізничного транспорту, проте, ці процеси супроводжуються певними ризиками для безпеки та надійності:

– модифікація прошивок може відкрити нові вразливості в системах, які можуть бути використані для кібератак, що поставлять під загрозу безпеку поїздів і пасажирів;

– зміни в прошивках можуть не відповідати стандартам безпеки та якості, що може негативно вплинути на стабільність роботи системи в умовах безпеки на залізничному транспорті;

– модифіковані прошивки можуть бути несумісні з існуючими компонентами системи або з іншими системами, що може викликати конфлікти та збої у роботі автоматизації.

Для дослідження було обрано прошивку “Firmware X-1.0”, розроблену компанією XYZ Technologies, яка використовується в автоматизованих системах контролю та моніторингу залізничного транспорту. Ця прошивка застосовується для діагностичних модулів, що забезпечують моніторинг стану колісних пар і систем гальмування поїздів. Оригінальна версія прошивки X-1.0 постачається разом із системами управління від компанії XYZ Technologies, яка є провідним постачальником рішень для залізничного транспорту в Європі. Модифікована версія, “Firmware X-1.1”, була розроблена для покращення можливостей діагностики та впровадження нових алгоритмів для аналізу зносу колісних пар і швидшого виявлення несправностей.

На першому етапі дослідження було здійснено відбір діагностичного обладнання, яке використовується в сучасних системах автоматизації поїздів. Було обрано такі категорії пристроїв:

1. Системи моніторингу стану колісних пар. Наприклад, було обрано обладнання від компанії Siemens, яке встановлюється на локомотиви для контролю зносу колісних пар.

2. Системи моніторингу енергоспоживання. У цьому випадку використовувалося обладнання від АВВ, яке інтегрується з основними системами управління поїздом.

3. Обладнання для діагностики гальмівних систем. Для експерименту було обрано обладнання від Knorr-Bremse.

Для кожного з обраних діагностичних пристроїв було проаналізовано та обрано відповідне програмне забезпечення, яке забезпечувало збір даних, аналіз та візуалізацію даних, оновлення та модифікацію прошивок. Зокрема, було використано програмне забезпечення LabVIEW для аналізу даних із діагностичних систем, а також Firmware Update Manager для управління процесом оновлення прошивок. Модифікація прошивок здійснювалася з метою оцінки їхнього впливу на функціонування діагностичних систем та автоматизованих систем управління. Процедура включала такі етапи:

Таблиця 1.1

Етапи модифікації та впровадження прошивок у діагностичних системах

№	Назва	Опис
1	Створення резервних копій	Перед початком модифікації було створено резервні копії існуючих прошивок для забезпечення можливості повернення до попередніх версій у разі виникнення збоїв
2	Розробка та інтеграція нових функцій	Прошивки були модифіковані для інтеграції нових функцій, таких як покращений алгоритм обробки даних або додаткові можливості моніторингу
3	Тестування на сумісність та безпеку	Модифіковані прошивки були перевірені на сумісність з існуючим обладнанням та програмним забезпеченням
4	Впровадження в експлуатацію	Після успішного тестування, нові прошивки були впроваджені в роботу системи, після чого здійснювався моніторинг їхньої роботи в реальних умовах

Після проведення основних експериментів, було проведено серію контрольних експериментів для порівняння роботи систем із новими та старими прошивками. Було проаналізовано такі аспекти:

1. Затримка у виконанні команд
2. Рівень помилок та збоїв
3. Вплив на загальну продуктивність системи

Таблиця 1.2

Порівняння продуктивності систем з новими та старими прошивками

Aspect	Old Firmware	New Firmware
Delay in Command Execution (ms)	150	180
Error Rate (%)	0.8	1.5
System Failures (per 1000 hours)	3	7
Overall System Performance (%)	95	92

В табл. 1.2 порівняння старої та нової мікропрограм показує, що стара мікропрограма працює дещо краще за кількома ключовими аспектами. Стара

прошивка показує нижчу затримку виконання команд 150 мс, порівняно з 180 мс у новій прошивці. Крім того, рівень помилок зі старою мікропрограмою становить 0,8%, тоді як у новій мікропрограмі рівень помилок вищий – 1,5%. Що стосується системних збоїв, стара прошивка фіксує 3 збої на 1000 годин роботи, тоді як нова прошивка має 7 збоїв. Загалом продуктивність системи дещо вища зі старою мікропрограмою – 95% порівняно з 92% із новою мікропрограмою. Ці результати вказують на те, що стара мікропрограма пропонує кращу продуктивність з точки зору затримки, частоти помилок і надійності системи.

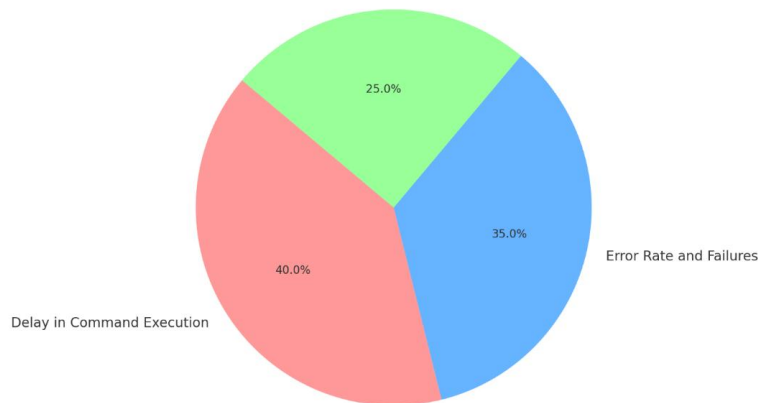


Рисунок 1.1. Порівняння продуктивності нового та старого програмного забезпечення

На рис. 1.1 показана кругова діаграма, яка ілюструє порівняння продуктивності нової та старої мікропрограм на основі проаналізованих аспектів, показано розподіл впливу з точки зору затримки у виконанні команд, частоти помилок і збоїв, а також загальної продуктивності системи.

Висновки. Отримані результати дозволили оцінити доцільність модифікації прошивок та її вплив на роботу систем автоматизації поїздів, а також розробити рекомендації щодо безпечної експлуатації діагностичного обладнання в умовах використання нових версій прошивок. Оскільки модифікація прошивок може створювати нові вразливості, варто розглянути перспективи посилення захисту діагностичних систем від можливих кібератак [3, с. 20]. Розробка нових стандартів безпеки та впровадження криптографічних методів захисту даних при оновленні прошивок є важливими напрямками для майбутніх досліджень.

Література:

1. Ткаченко В. В., Коваленко Ю. О. Програмне забезпечення для автоматизованих систем керування залізничним транспортом. Одеса : ОНПУ, 2017. 278 с.
2. Шаповалов Д. П., Соловійов О. О. Використання систем діагностики в автоматизованих системах управління поїздами. *Автоматика на транспорті*. 2019. № 7. С. 41-47.
3. Євдокимов С. О. Сучасні системи захисту інформації. Київ : Друкарник, 2023. 380 с.

*Євсєєв Ю. О.,
студент історичного факультету
Кам'янець-Подільського національного університету
імені Івана Огієнка*

ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ В ОСВІТІ: ШЛЯХ ДО ПІДВИЩЕННЯ ДОСТУПНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ НАВЧАННЯ

Освітня система, що формувалася протягом століть, є фундаментом розвитку будь-якої країни. Сьогодні, крім обговорення питань освіти, все частіше звертається увага на її якість. Але що саме криється за поняттям “якість освіти”? Це поняття, на думку українських науковців та педагогів, є досить комплексним і різноплановим. З одного боку, під якістю освіти розуміють рівень знань та навичок, який здобувач освіти отримує під час навчання. Це не лише академічні знання, але й розвиток міжособистісних навичок, креативного мислення, самостійності та інших соціальних і професійних компетентностей. З іншого боку, якість освіти визначається також умовами навчання: інфраструктурою, доступом до сучасних технологій, професійністю викладачів і доступністю освітніх програм і ресурсів.

Згідно з Законом України “Про освіту”, якість освіти визначається як “відповідність результатів навчання вимогам, встановленим законодавством, відповідним освітнім стандартам або договором про надання освітніх послуг” (п. 29 ч. 1 ст. 1) [1]. Одним з ключових чинників покращення системи освіти є впровадження інноваційної діяльності в педагогічну практику, спрямованої на підвищення ефективності та якості навчання. Інноваційні процеси в освіті сприяють створенню сучасної педагогічної системи, що відповідає викликам часу та потребам суспільства.

Важливим елементом інновацій є використання новітніх технологій та методик, включаючи цифрові інструменти та підходи, які сприяють якості освітнього процесу та мотивують студентів до навчання. Процес цифровізації став однією з ключових інновацій у сучасній освіті, яка охоплює використання комп'ютерних програм, інтерактивних дошок, мультимедійних матеріалів та інших електронних ресурсів для підвищення ефективності навчання.

Під цифровими освітніми технологіями розуміють використання різноманітних електронних засобів та програмного забезпечення, яке покращує доступ до знань для студентів та полегшує роботу викладачів. Цифрові інструменти, такі як комп'ютери, інтерактивні дошки, проектори, уже не є нововведенням, а стали обов'язковими засобами для забезпечення високої якості освітнього процесу. Вони роблять навчання більш ефективним, інтерактивним та доступним.

Актуальність цифрових технологій в освіті відображена в наукових дослідженнях як українських, так і міжнародних фахівців. Серед відомих дослідників, які вивчають цей напрям, можна відзначити В. Бикова, О. Бузова, Н. Морзе, О. Співаковського та інших. Вони зосереджуються на розробці методик використання цифрових інструментів для покращення навчального процесу та підвищення якості освіти.

Канадський педагог Майкл Фуллан, відомий експерт у сфері освіти, підкреслює важливість переходу від традиційного до цифрового навчання, яке створює інтерактивні та більш ефективні освітні процеси.

Згідно з його поглядами, цифрові технології можуть допомогти у створенні інтерактивних навчальних середовищ, які забезпечують активну участь здобувачів освіти у навчальному процесі. М. Фуллан вважає, що використання цифрових технологій може допомогти у забезпеченні персоналізованого навчання, що дозволяє кожному здобувачу освіти зосередитись на своїх потребах та інтересах. За словами Фуллана, впровадження цифрових технологій в освітній процес вимагає змін у підходах до навчання та організації освітнього процесу, наголошує на тому, що викладачі повинні мати необхідні знання та навички у використанні цифрових технологій для того, щоб ефективно впроваджувати їх у свою роботу.

Сучасні реалії вимагають від освітньої системи швидкої адаптації до стрімких змін, спричинених технологічним прогресом. Застосування цифрових технологій, таких як комп'ютери, гаджети, інтерактивні дошки та інструменти візуалізації, є необхідною умовою для вдосконалення освіти. Це дозволяє підвищити ефективність та інтерактивність навчального процесу, а також забезпечити доступ до сучасних знань і технологій, що є ключовим фактором у підготовці конкурентоспроможних фахівців. Однак, для досягнення цих цілей, освіті потрібна цифрова трансформація, яка спрямована на покращення якості та доступності навчання, а також потребує нових навичок від учасників освітнього процесу.

Цифрова трансформація освіти охоплює всі аспекти навчальної діяльності – від викладання до оцінювання й аналізу успішності. У світлі того, що цифрові технології кардинально змінили спосіб, яким люди працюють і спілкуються, освіта має знайти способи пристосування до цих змін, використовуючи нові інструменти для підвищення якості та доступу до освіти.

Одним із ключових завдань цифрової трансформації є створення рівних можливостей для здобуття освіти. Цифрові технології можуть зменшити бар'єри для отримання знань, незалежно від географічної віддаленості чи фінансових обмежень. Завдяки електронним курсам, онлайн-ресурсам та відеоурокам учні можуть навчатися у будь-який час і з будь-якого місця, маючи доступ до Інтернету.

Цифрові технології допомагають досягати нових результатів у навчанні, що відповідають вимогам сучасного цифрового світу. Студенти можуть не тільки вивчати традиційні дисципліни, а й здобувати навички роботи зі штучним інтелектом, аналізу великих обсягів даних, програмування тощо.

Проте цифрова трансформація ставить перед освітнім процесом нові вимоги. Учасники мають бути не лише технічно підготовленими, але й гнучкими, творчими та здатними працювати в команді. Також актуальними стають питання кібербезпеки та захисту персональних даних.

Одним із найбільших викликів цифрової трансформації є підготовка кваліфікованих кадрів для ринку праці, де вимагається високий рівень цифрових навичок. Сучасні професії вимагають комп'ютерної грамотності та вміння користуватися різноманітними програмами й онлайн-інструментами.

Особлива увага приділяється розвитку STEM-освіти (наука, технології, інженерія та математика), яка сприяє формуванню наукового мислення, здатності працювати з інформацією, розв'язувати складні задачі та розвивати інноваційні рішення. Це має велике значення для економічного розвитку країни та технологічних проривів.

Для успішної цифрової трансформації освіти важлива підтримка держави та розвиток інфраструктури. Необхідно забезпечити доступ до якісного Інтернету, сучасних комп'ютерів та програмного забезпечення для всіх учасників освітнього

процесу. Педагогам слід надавати можливості для підвищення кваліфікації, щоб ефективно використовувати новітні цифрові технології.

Отже, цифрова трансформація має значний позитивний вплив на якість освіти, її доступність та підготовку фахівців для ринку праці. Проте для її успішного впровадження необхідні підтримка педагогів та належна цифрова інфраструктура. Важливо продовжувати цей процес для досягнення кращих результатів у навчанні та підготовці майбутніх кваліфікованих професіоналів.

Література:

1. Закон України “Про освіту” URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення 13.10.2024).
2. Герганов Л. Д., Ярмакі А. Х. Впровадження цифрових технологій в освітній процес закладу вищої морської освіти. *Молодий вчений*. № 11 (99), листопад, 2021 р. URL : <https://www.molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/2434>.
3. Michael Fullan. *Why Some Leaders Succeed and Others Fail*, ISBN: 9781544309927. Published By: Corwin. Year: 2018. Page Count: 160.
4. Michael Fullan *The New Pedagogy: Students and Learning in the Digital Age*. Vol 6 No 2 (2013): *Teaching and Learning in the Digital World: Possibilities and Challenges*. URL : <https://learninglandscapes.ca/index.php/learnland/article/view/Commentary-The-New-Pedagogy-Students-and-Teachers-as-Learning-Partners>

УДК 355.232:[37.018.43:004](477)

Євтух А. О.,
*старший науковий співробітник науково-дослідної лабораторії
проблем філософії війни, історії військової педагогіки та культури
кафедри суспільних наук навчально-наукового інституту воєнної історії
Національного університету оборони України,
м. Київ, Україна;*

Підопригора І. І.,
*доктор філософії, доцент кафедри суспільних наук
навчально-наукового інституту воєнної історії
Національного університету оборони України,
м. Київ, Україна*

ВИКОРИСТАННЯ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У ВИЩИХ ВІЙСЬКОВИХ ЗАКЛАДАХ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Концепція змішаного навчання як цілеспрямований процес поєднання традиційної аудиторної та дистанційної форм навчання в останнє десятиліття набула особливої популярності [1, с. 7-17] та активно впроваджується в освітній процес в Україні [2-3], при чому військова освіта не стала виключенням [4]. Питання організації змішаного навчання у вищих військових навчальних закладах (ВВНЗ) стало ще більш актуальним з початком широкомасштабної воєнної агресії РФ проти України.

Отже, метою публікації є розкрити деякі особливості застосування змішаного

навчання для підготовки військових фахівців у ВВНЗ в сучасних умовах.

Змішане навчання за останні 15-20 років стало провідним трендом в освіті. У сфері військової освіти доцільно відзначити певні історичні віхи в розвитку цього процесу, а саме:

– середина 2010-х років – розгортання платформ дистанційного навчання та створення курсів дистанційного навчання у ВВНЗ як додаткових джерел отримання знань з навчальних дисциплін;

– 2017-2018 роки – початок переміщення оцінювання рівня навчальних досягнень слухачів на вебресурси дистанційного навчання ВВНЗ (створення тестових методик для здійснення контролю знань слухачів оперативного рівня підготовки, переважно для заочної форми навчання);

– березень 2020 року – лютий 2022 року – всесвітня пандемія COVID-19 стала поштовхом для організації освітнього процесу у масштабі всього ВВНЗ у дистанційній формі, з використанням адаптованих онлайн-платформ (на базі Moodle) і вебресурсів дистанційного навчання та вдосконалення педагогічних технологій дистанційного навчання. При цьому, як правило, у дистанційній формі організовувалося проведення лекцій, групових і семінарських занять в межах контенту конкретних навчальних дисциплін, що не передбачали використання інформації та літератури з обмеженим доступом, у поєднанні з аудиторним проведенням семінарів, групових вправ, практичних занять, командно-штабних навчань із використанням інформації та навчальної літератури з обмеженим доступом. Контрольні заходи також організовувалися у змішаній формі;

– з березня 2022 року по теперішній час:

а) організація освітнього процесу у змішаній формі з активним використанням вебресурсів дистанційного навчання та змішаного навчання у освітньому процесі всіх ВВНЗ: аудиторні заняття для проведення практичних занять у поєднанні з дистанційною в онлайн- і офлайн-форматах, при чому офлайн-формат передбачає самостійне опрацювання слухачем навчальних матеріалів за окремими навчальними дисциплінами та виконання індивідуальних завдань з використанням платформи дистанційного навчання;

б) активне формування дистанційних спеціальних та факультативних курсів з відео-контентом як додаткових компонентів освітніх програм;

в) розміщення матеріалів занять (у тому числі відеозаписів лекцій і групових занять) навчальних дисциплін/курсів на вебресурсах платформи дистанційного навчання ВВНЗ;

г) активне формування і наповнення електронних бібліотек та іншого освітнього контенту (інтерактивні лекції, підкасти, опитувальники тощо);

д) масштабування курсів підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників щодо використання інструментів дистанційного навчання та технологій змішаного навчання у освітньому процесі ВВНЗ.

Поступове впровадження змішаного навчання у сфері військової освіти пов'язане не стільки з ригідністю системи військової освіти до нових трендів, скільки зі специфікою організації освітнього процесу у ВВНЗ, зокрема особливостями проведення занять за тематикою та з використанням літератури з обмеженим доступом, специфікою практичних занять з використанням зразків озброєння та військової техніки [5], відпрацювання практичних питань та обміну досвідом у ході командно-штабних навчань тощо.

Об'єктивно, із зазначених вище причин, не всі моделі змішаного навчання можуть бути повністю застосовані в системі військової освіти. Разом із тим окремі елементи моделей змішаного навчання (зокрема відповідно до широко відомої класифікації таких моделей Хорн-Стейкер [1, с. 123-128]) були успішно інтегровані для удосконалення освітнього процесу ВВНЗ.

Зокрема використання ротаційної моделі у вигляді ротації за лабораторіями у межах навчальної дисципліни не є чимось новим. А от використання тієї ж ротаційної моделі у вигляді ротації за станціями/робочими зонами в межах одного навчального заняття в аудиторії – перегляд мінівідеолекції, самостійне осмислення навчального матеріалу або виконання невеликих індивідуальних завдань, робота в парах, робота у складі навчальної групи для вироблення єдиного бачення/підходу до вирішення проблемної ситуації – може значно активізувати освітній процес. Наприклад, групова справа щодо відпрацювання алгоритму дій посадових осіб структурного підрозділу органу військового управління у ході планування операцій (бойових дій) може включати в себе: самостійну роботу з джерелами в друкованій чи електронній формі, мультимедійну чи відеолекцію із висвітленням послідовності та порядку дій посадових осіб структурного підрозділу органу військового управління, роботу в малих групах як офіцерів за напрямками діяльності, роботу у складі навчальної групи як структурного підрозділу органу військового управління в цілому.

Цілком реальним вбачається використання такого підвиду ротаційної моделі як “перевернутого класу” для проведення окремих навчальних занять. Зокрема, нами проводилися навчальні заняття з використанням цієї технології. До цього спонукало скорочення обсягу навчальної дисципліни з 4 до 3 кредитів ЕКТС у поєднанні з необхідністю збереження єдності і наступності у викладанні дисципліни. Спочатку слухачам пропонувалося під час самостійної роботи вивчити теоретичні основи, опрацювати завчасно підготовлену викладачами і надану в зручному вигляді (за допомогою репозиторію ресурсів системи дистанційного навчання Збройних Сил України) навчальну літературу. Далі слухачі мали самостійно поглиблено вивчити виокремлені викладачем аспекти досліджуваного питання, використовуючи запропоновані джерела інформації. Під час заняття в аудиторії слухачі висвітлювали особисті результати дослідження окремих аспектів навчальних питань у інтерактивній формі, а досліджуване питання було відтворено як цілісний процес у сукупності усіх взаємозв'язків. Разом із тим, такий підхід потребував більшого часу на самостійну роботу слухачів за збереження нормативного часу на аудиторну роботу.

Практичний досвід показав, що проблемними питаннями у впровадженні моделей змішаного навчання в освітній процес ВВНЗ можуть бути:

– гнучкість, як головний принцип змішаного навчання, не завжди поєднується із певним чином усталеними, заздалегідь розробленими та затвердженими навчальними програмами і планами;

– через наявність інформації з обмеженим доступом, не всі теми навчальних дисциплін можуть бути винесені на самостійне вивчення слухачами поза межами ВВНЗ;

– наразі не визначено яким чином організувати заняття з використанням моделей змішаного навчання для таких невід'ємних складових навчальних дисциплін як групові справи, практичні заняття і командно-штабні навчання, що передбачають безпосередню взаємодію учасників освітнього процесу;

– застосовування моделей змішаного навчання в підготовці здобувачів заочної

форми навчання ускладнено через асинхронний характер взаємодії викладача зі слухачами, які виконують службові (бойові) завдання;

– покращення цифрової компетентності викладачів поки що на часі, особливо це стосується категорії з досвідом викладання 30-40 років. Необхідно виділяти додатковий час на підготовку викладачів, що мають труднощі з опануванням нових інформаційних технологій та змішаного навчання;

– використання таких моделей як “перевернутий клас” потребує додаткового часу на самостійне опрацювання слухачами навчального матеріалу, що часто не передбачається робочими програмами навчальних дисциплін, складеними відповідно до нормативно визначеного часу занять під керівництвом викладача і самостійної підготовки;

– розробка навчальних дисциплін у змішаній формі збільшує час на методичну роботу викладачів і потребує виділення додаткових ресурсів ВВНЗ.

Таким чином, попри певні труднощі у впровадженні змішаного навчання в практику військової освіти, практика показує, що окремі моделі чи їх підвиди можуть бути застосовані для модернізації освітнього процесу у ВВНЗ.

Література:

1. Теорія та практика змішаного навчання: монографія / В. М. Кухаренко [та ін.] ; за ред. В. М. Кухаренка. Харків : “Міськдрук”, НТУ “ХПІ”, 2016. 284 с.
2. Рекомендації щодо впровадження змішаного навчання у закладах фахової передвищої та вищої освіти. URL : <https://mon.gov.ua/osvita-2/vishcha-osvita-ta-osvita-doroslikh/rekomendatsii-shchodo-vprovadzhennya-zmishanogo-navchannya-u-zakladakh-fakhovoi-peredvishchoi-ta-vishchoi-osviti>
3. Змішане навчання: як організувати якісний освітній процес в умовах війни. Державна служба якості освіти України. URL : <https://sqe.gov.ua/zmishane-navchannya-yak-organizuvati-yaki/>
4. Стратегія програми НАТО з удосконалення військової освіти (DEEP) в частині забезпечення дистанційного навчання / провідний редактор доктор h.c. Маріуш Соліс. Штаб-квартира НАТО. Листопад 2021. 72 с. ISBN 978-92-845-0219-6. URL : https://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/2023/2/pdf/230208-deep-strategy-for-distance-learn-1.pdf
5. Про затвердження Положення про особливості організації освітнього процесу у вищих військових навчальних закладах Міністерства оборони України, військових навчальних підрозділах закладів вищої освіти, закладах фахової передвищої військової освіти. Наказ Міністерства оборони України від 15 лютого 2024 року № 120.

Єчкало Ю. В.,
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри вищої математики та фізики;

Ткачук В. В.,
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри професійної та соціально-гуманітарної освіти
Криворізького національного університету,
м. Кривий Ріг, Україна

ТЕХНОЛОГІЇ ВІРТУАЛЬНОЇ ТА ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ У ПІДГОТОВЦІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

В умовах стрімкої цифровізації усіх сфер життя суспільства та розвитку технологій Індустрії 4.0 зростають вимоги до підготовки сучасних фахівців, зокрема інженерів. Це зумовлює необхідність впровадження інноваційних підходів та технологій в освітній процес закладів вищої освіти (ЗВО). Одними з найперспективніших напрямків є використання технологій віртуальної (VR) та доповненої (AR) реальності, які дозволяють створити імерсивне навчальне середовище, максимально наближене до реальних виробничих умов.

Технології VR та AR надають можливість візуалізувати складні процеси та об'єкти, забезпечити високий рівень інтерактивності, підвищити мотивацію та залученість студентів до навчання. Вони є особливо актуальними для підготовки фахівців технічних спеціальностей, де важливо сформувані практичні навички роботи з обладнанням та технологічними процесами.

Аналіз наукових публікацій свідчить про зростаючий інтерес дослідників до проблеми впровадження технологій VR/AR в освітній процес ЗВО. Ряд досліджень присвячено вивченню ефективності застосування VR/AR для підготовки інженерних кадрів. Зокрема, А. Абделразек та ін. [1] відзначають, що використання VR дозволяє створити високореалістичне симуляційне середовище для навчання гірничих інженерів, яке сприймається студентами практично як реальне. Це сприяє кращому формуванню професійних компетентностей.

М. Кізіл та ін. [2] описують досвід створення VR-лабораторій в Університеті Квінсленда (Австралія) для підготовки інженерів. Автори зазначають, що VR-симуляції дозволяють студентам відпрацьовувати навички роботи з обладнанням та технологічними процесами у безпечному середовищі.

Дослідники з Китайського університету гірничої справи та технологій [3] розробили хмарну VR-систему для навчання інженерів, яка включає апаратне та програмне забезпечення VR, панорамну систему відображення, VR-окуляри та інші пристрої. Система дозволяє проводити віртуальні лабораторні роботи та експерименти.

У дослідженні [4] описано досвід створення навчальних посібників з AR для проведення лабораторних робіт з фізики у Криворізькому національному університеті. Використання AR дозволило забезпечити візуалізацію лабораторних установок та процесів в умовах дистанційного навчання.

Ряд вчених відзначають переваги використання VR/AR у підготовці здобувачів вищої освіти:

- підвищення мотивації та залученості студентів [1; 2; 5];
- можливість візуалізації складних процесів [3; 4];
- забезпечення безпечного середовища для відпрацювання навичок [1; 2; 6];
- економія ресурсів на обладнання лабораторій [3; 4; 6].

Водночас, дослідники відзначають і певні виклики, пов'язані з впровадженням VR/AR:

- висока вартість обладнання [1; 3];
- необхідність спеціальної підготовки викладачів [2; 4];
- складність розробки навчального контенту [3; 4].

Отже, VR/AR мають значний потенціал для підвищення якості підготовки здобувачів вищої освіти, особливо інженерних спеціальностей. Водночас, їх ефективне впровадження потребує вирішення ряду організаційних, методичних та технічних питань.

Література:

1. Abdelrazeq A., Daling L., Suppes R., Feldmann Y., Hees F. A virtual reality educational tool in the context of mining engineering : the virtual reality mine. *13th International Technology, Education and Development Conference*. Valencia, 2019. DOI: [10.21125/inted.2019.2002](https://doi.org/10.21125/inted.2019.2002).
2. Kizil M. S., Kerridge A. P., Hancock M. G. Use of virtual reality in mining education and training. *CRC Mining Research and Effective Technology Transfer Conference*. Noosa Heads, 2004. URL : <https://espace.library.uq.edu.au/view/UQ:100045>.
3. Li M., Sun Zh., Jiang Zh., Tan Zh., Chen J. A Virtual Reality Platform for Safety Training in Coal Mines with AI and Cloud Computing. *Multi-Goal Decision Making for Applications in Nature and Society*. 2020. DOI: [10.1155/2020/6243085](https://doi.org/10.1155/2020/6243085).
4. Yechkalo Y., Tkachuk V., Hrunтова T., Brovko D., Tron V. Augmented reality in training engineering students: Teaching methods. *CEUR Workshop Proceedings*. 2019. Vol. 2393. P. 952–959. URL : <http://ceur-ws.org/Vol-2393/>.
5. Daling L., Kommetter C., Abdelrazeq A., Ebner M., Ebner M. Mixed Reality Books: Applying Augmented and Virtual Reality in Mining Engineering Education. *Augmented Reality in Education* / ed. V. Geroimenko. Springer, 2020. P. 185–195. DOI: [10.1007/978-3-030-42156-4](https://doi.org/10.1007/978-3-030-42156-4).
6. Kanani H. AR and VR in Mining Industry : Transforming the Future. *Plutomen*. 2019, October 1. URL : <https://pluto-men.com/ar-and-vr-in-mining-industry-transforming-the-future/#>.

*Житомирська Т. М.,
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри управління в транспортній галузі
Дунайського інституту Національного університету “Одеська морська академія”*

**ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ТЕХНІЧНОЇ КУЛЬТУРИ
МАЙБУТНІХ МЕНЕДЖЕРІВ МОРСЬКОЇ ГАЛУЗІ
(на прикладі Дунайського інституту
Національного університету “Одеська Морська Академія”)**

Процеси, що відбуваються сьогодні в Україні, охоплюють усі сфери нашого життя – культуру, освіту, охорону здоров'я, виробництво тощо. Зміцнюються міжнародні контакти, зростає обмін досвідом у науці, техніці та інших галузях, зокрема і в морській. З'являються нові виробництва, оснащені найсучаснішим обладнанням, проводиться модернізація старих підприємств морської галузі. У таких умовах висуваються високі вимоги до сучасного фахівця, а саме майбутнього менеджера морської галузі. Це має бути не просто компетентний фахівець, а творча особистість, яка володіє високорозвиненою технічною культурою, що передбачає глибокі знання, розвинений інтелект, здатність нестандартно мислити, ухвалювати оригінальні рішення, вміти переконувати, нести відповідальність за свої вчинки. Крім того, потрібно стати не тільки фахівцем високої кваліфікації, а ще й бути конкурентоспроможним і постійно розвиватися. Не всі сучасні фахівці морської галузі відповідають цим вимогам [2].

Заклади вищої освіти завжди відігравали ключову роль у розвиткові культури, зокрема й технічної, у передачі культурних цінностей від одного покоління до іншого, у вихованні інтелігенції. Треба доповнити, що сучасна освіта дещо втратила свої позиції. Є багато причин, які можуть пояснити цей факт: недостатнє державне фінансування вищої професійної освіти; скасування держзамовлення на фахівців-випускників; вектор спрямований на гуманітарну освіту тощо. Реформи, що проводяться в системі середньої освіти, також не поліпшили якість знань учнів. Незважаючи на це, найкращі якості вищої освіти в Україні мають бути збережені в сучасних умовах дворівневої освіти.

Політика держави, спрямована на прорив у промисловості та виробництві, в науці не матиме успіху без фахівців, які володіють високорозвиненою технічною культурою. Не маючи фундаментальних знань із основних дисциплін, неможливо бути обізнаним у техніці й технологічних процесах, керувати ними, брати участь у розробленні проєктів у галузі наукомістких виробництв та інноваційних технологій.

Ідея неперервної освіти, висунута на Заході ще в 70-ті роки минулого століття, знаходить своє відображення і в Україні, особливо в сучасних умовах стрімкого розвитку науки і техніки, створення наукомістких виробництв, переходу до двоступеневої системи освіти, інтеграції України у світовий простір, глобалізації. Вища професійна освіта має відповідати запитам і можливостям суспільства. Вона повинна готувати майбутнього фахівця до життя і продуктивної роботи в соціумі, а фахівець має відповідати вимогам сучасного ринку праці. Нами розроблено модель розвитку технічної культури майбутніх менеджерів за допомогою аксіологічного

підходу. На нашу думку, розвиткові технічної культури майбутніх менеджерів сприяє виконання низки педагогічних умов, а саме [1]:

1. Застосування інформаційних технологій у процесі навчання.

Нині важливу роль у підвищенні якості освіти відіграють інформаційні технології. Вони широко застосовуються в освітньому процесі. Найпоширенішими засобами їхнього застосування є комп'ютери. Так, наприклад, під час вивчення майбутніми менеджерами третього курсу Дунайського інституту Національного університету "Одеська Морська Академія" освітньої компоненти "Інноваційний менеджмент", робочою програмою якого передбачено виконання практичних робіт за допомогою віртуального практикуму, що є набором робіт з усіх частин курсу "Інноваційний менеджмент". Безсумнівною перевагою віртуального практикуму є його наочність. Обов'язковою умовою застосування інформаційних технологій у процесі навчання вважається наявність комп'ютерного класу, програмного забезпечення та спеціально розробленого методичного забезпечення для виконання віртуальних практичних робіт. Варто зазначити, що комп'ютерні роботи мають не замінити традиційний лабораторний практикум, а органічно доповнювати його [3].

2. Застосування електронних посібників в освітньому процесі.

На додаток до традиційних (паперових) носіїв інформації (підручника, методичних вказівок) можуть застосовуватися й електронні посібники.

Таким посібником насамперед може бути електронний підручник. Він має низку переваг перед традиційними підручниками, але водночас характеризується особливостями. Безсумнівною перевагою електронного підручника є компактність, великий обсяг розміщеної інформації, наявність курсу лекцій, адаптованого до конкретного ЗВО та його програми з певної дисципліни, методичних вказівок щодо виконання практичних робіт, програм для проведення тестового контролю та самостійного контролю рівня знань майбутніх менеджерів, додаткових навчальних матеріалів. Крім того, всю інформацію можна постійно редагувати – доповнювати, оновлювати тощо.

3. Активізація самостійної роботи курсантів.

В умовах значного скорочення годин, які надаються на вивчення базових дисциплін, особливої значущості набуває самостійна робота курсантів, а також, що особливо важливо, здійснення контролю діяльності курсантів викладачем. Можна диференціювати кілька видів самостійної роботи майбутніх менеджерів, зокрема: під час лабораторних і практичних занять, семінарів, лекцій; позааудиторна робота курсантів з виконання домашніх завдань; самостійне вивчення будь-якої теми, підготовка рефератів та їхній захист; підготовка і проведення консультацій, заліків та іспитів. Отже, можна виокремити два напрями самостійної роботи курсантів: СРС, що проводиться під керівництвом викладача, і самостійна робота, організована курсантами на власний розсуд.

4. Неперервний контроль рівня знань і вмінь курсантів

Управління процесом навчання передбачає неперервний контроль рівня знань і вмінь курсантів – майбутніх менеджерів. Контроль може бути зовнішнім (з боку викладача), а також внутрішнім (самоконтроль курсантів).

Форми контролю: усне опитування, колоквиум; виконання письмових робіт (самостійних, контрольних, тестування, зокрема й із застосуванням комп'ютерних програм).

Проведення колоквиуму у формі тестування за допомогою інформаційних

технологій має низку переваг порівняно з традиційним, зокрема: об'єктивність оцінювання рівня знань (усувається упередженість викладача); можливість проведення тестування з великою кількістю курсантів одночасно; суттєва економія часу викладача, оскільки комп'ютер самостійно перевіряє відповіді та виставляє оцінку. Обов'язковим має стати вхідний контроль рівня знань і вмінь курсантів, Такий контроль дає змогу оцінити реальний рівень знань курсантів закладів вищої освіти. Це необхідно для своєчасного коригування освітнього процесу, щоб більше уваги приділити слабким аспектам підготовки курсантів і підготувати їх до високих вимог ЗВО [2].

5. Проведення семінарів тематичної спрямованості, мініконференцій, презентацій за темами, запропонованими викладачем.

В основі цієї умови може бути самостійна робота курсантів, що виконується, наприклад, групами (2-3 особи). Така група готує коротку доповідь, презентацію за темою, запропованою викладачем, і виступає з нею на мініконференції. Це є ефективним, оскільки має багато позитивних аспектів: виробляє навички колективної творчості, роботи з комп'ютером; розвиває вміння презентувати себе, знаходити потрібну інформацію в різних джерелах. Курсанти отримують додаткові знання, вчаться грамотно й цікаво презентувати нову інформацію, отримують досвід виступу перед аудиторією, розвивають власну конкурентоспроможність, культуру мовлення, технічну культуру і загальну культуру.

6. Посилення міжпредметних зв'язків.

Технічна культура є сукупністю культур інших дисциплін, що вивчаються. Щоб стати висококваліфікованим фахівцем у майбутньому, менеджеру потрібно мати ґрунтовні знання з фундаментальних дисциплін (фізики, математики, хімії, інформатики), а також з гуманітарних дисципліни (історії, філософії, культурології). Такі знання формують у майбутніх менеджерів світогляд, розвиваючи і технічну культуру.

У ЗВО досить давно вивчають дисципліни, що перебувають на стику наук, наприклад, біофізику, біохімію, фізичну хімію або хімічну кібернетику. Отже, посилення міжпредметних зв'язків є вимогою часу.

7. Залучення курсантів до науково-дослідницької діяльності.

Ще однією важливою умовою розвитку технічної культури є залучення курсантів (майбутніх менеджерів) до науково-дослідницької роботи. Ця умова може бути цілком реалізована на старших курсах. В умовах середньої професійної освіти і на першому та другому курсах для курсантів можна організувати екскурсії науково-дослідними інститутами та центрами, організувати для них виступи вчених, які працюють у цих центрах, знайомити з курсантами, які займаються науковими розробками на профільних кафедрах, запрошувати на конференції, що проводяться для молодих учених.

8. Демократичне і творче середовище.

Розвиткові технічної культури майбутніх менеджерів сприяє й атмосфера, створена у ЗВО. Високі вимоги висуваються і до керівництва, і до професорсько-викладацького складу. Керівники мають бути зацікавлені у підготовці кваліфікованих, затребуваних на ринку праці фахівців із високорозвиненою технічною культурою. Це забезпечує престижність ЗВО. Наявність диплома про закінчення такого ЗВО слугує для випускника високою гарантією його працевлаштування.

Важливе значення має особистість викладача, його вміння викликати інтерес у

курсанта до предмета за допомогою небайдужості, творчого підходу до підготовки занять.

Доброзичливі рівні стосунки з курсантами також відіграють важливу роль. Курсанти оцінюють викладача не тільки за рівнем його професійної обізнаності, але й за його мовленням, поведінкою, зовнішнім виглядом тощо. Повага, яку курсанти відчують до свого викладача, виражається у ставленні до його предмета, у більш ретельній підготовці до занять, більш суворому ставленні до себе. Це має позитивний вплив і на викладача, і на курсантів, стимулюючи і мотивуючи щодо подальшого творчого самовдосконалення і саморозвитку [4].

Вивчення технічних курсів на основі інформаційних технологій сприяє розвитку технічної культури майбутніх менеджерів як однієї з невід'ємних частин загальної культури особистості сучасного фахівця, який хоче досягнення високих результатів у професійній діяльності. Треба зазначити, що важливою умовою затребуваності та кваліфікованості фахівця є неперервна творча самоосвіта, розвиток, вдосконалення.

Отже, в сучасних умовах, коли людина вибудовує самостійно свою життєву стратегію, зокрема й освітню, і траєкторію власного професійного зростання, зважаючи на особистісні цінності й потреби та ціннісні орієнтації свого покоління, застосування цих педагогічних умов в освітньому процесі є актуальним.

Література:

1. Volodymyr Slabko, Tetiana Zhytomyrska. Training of managers on labor protection in the system of continuing education. *International Journal of Management (IJM)*. Volume 11. Issue 7, July 2020. P. 436-441.
2. Житомирська Т. Технічна культура майбутніх менеджерів морської галузі. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія : педагогічні науки*. 2022. № 29 (2). С. 234-251.
3. Kim T. E., S. Nazir, K. I. Øvergård. A STAMPbased Causal Analysis of the Korean Sewol Ferry Accident. *Safety Science*. 2016. № 83. P. 93-101.
4. Слабко В. М. Формування технічної компетентності майбутнього вчителя технологій в процесі професійної підготовки. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи*. К. : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова. 2015. Вип. 51. С. 267-271.

*Заєць О. Ю.,
аспірант
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна*

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНИХ СЕРЕДОВИЩ З ПРОЄКТУВАННЯ МІКРОКОНТРОЛЕРІВ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ ІТ-ГАЛУЗЕЙ

Завдяки стрімкому розвитку технологій у сучасному світі, особливо важливою стає підготовка спеціалістів у сфері проєктування мікроконтролерів. Дані системи мають широке застосування в різних сферах, таких як: промислова автоматизація, робототехніка, автомобільна промисловість, Інтернет речей (ІоТ) та споживча електроніка. Вони входять в основу до багатьох інноваційних технологій, тому знання про їх проєктування є критично важливими для майбутніх інженерів.

Серед основних питань, що потребують уваги сьогодні, виділяється:

1. Попит на фахівців: Ринок праці постійно потребує висококваліфікованих спеціалістів, які можуть проєктувати, програмувати та впроваджувати мікроконтролери. Зростання популярності “розумних” пристроїв та автоматизації бізнес-процесів створює потребу в експертах з проєктування мікроконтролерних рішень.

2. Широке застосування мікроконтролерів: Мікроконтролери стали основою розумних пристроїв та вбудованих систем, активно використовуваних у четвертій промисловій революції, де очікується зростання ринку Industry 4.0 на 20% до 2025 року. Виробничі підприємства впроваджують цифрові технології для автоматизації процесів, що покращує продуктивність. У побутовій техніці мікроконтролери забезпечують автоматизацію, підвищуючи енергоефективність. В автомобілебудуванні вони відповідають за системи безпеки, а в медицині – за точність критично важливих процедур. На виробництві мікроконтролери автоматизують процеси, що сприяє підвищенню продуктивності.

3. Стрімкий розвиток ІоТ: Інтернет речей стає дедалі популярнішим, що вимагає від спеціалістів знань у роботі з мікроконтролерами для інтеграції пристроїв у смарт-мережі. Кількість підключених до Інтернету пристроїв зростає, потребуючи навичок налаштування для збору та обробки даних у реальному часі.

Метою даної роботи є підкреслити важливість формування професійних компетентностей у студентів через практично-технічну підготовку, орієнтуючи їх на проєктування мікроконтролерних систем за допомогою використання програмних середовищ. На факультеті математики, інформатики та фізики УДУ Драгоманова здійснюється підготовка бакалаврів за ІТ-спеціальностями 121 “Інженерія програмного забезпечення” та 122 “Комп’ютерні науки”. У рамках цих спеціальностей студенти мають можливість застосовувати сучасні інструменти розробки мікроконтролерів та електроніки в навчальних дисциплінах: “Комп’ютерна електроніка”, “Комп’ютерна схемотехніка” та “Основи програмної інженерії”.

У процесі навчання проєктування мікроконтролерів важливо використовувати інтеграцію програм Proteus та Microchip Studio. Це поєднання дозволяє студентам не

лише отримати теоретичні знання, але й здобути практичні навички в розробці, симуляції та тестуванні систем.

Особливості використання Proteus та Microchip Studio у навчальному процесі мікроконтролерної електроніки:

1. Навчальні ресурси від Proteus: Proteus[2] має вбудований *Proteus Schematic Tutorial* (вбудований навчальний посібник). Даний посібник дозволяє новачкам швидко зрозуміти основи створення електронних схем, таких як додавання компонентів, з'єднання проводів та налаштування параметрів елементів. Це знижує поріг входу для студентів, які не мають попереднього досвіду в схемотехніці.

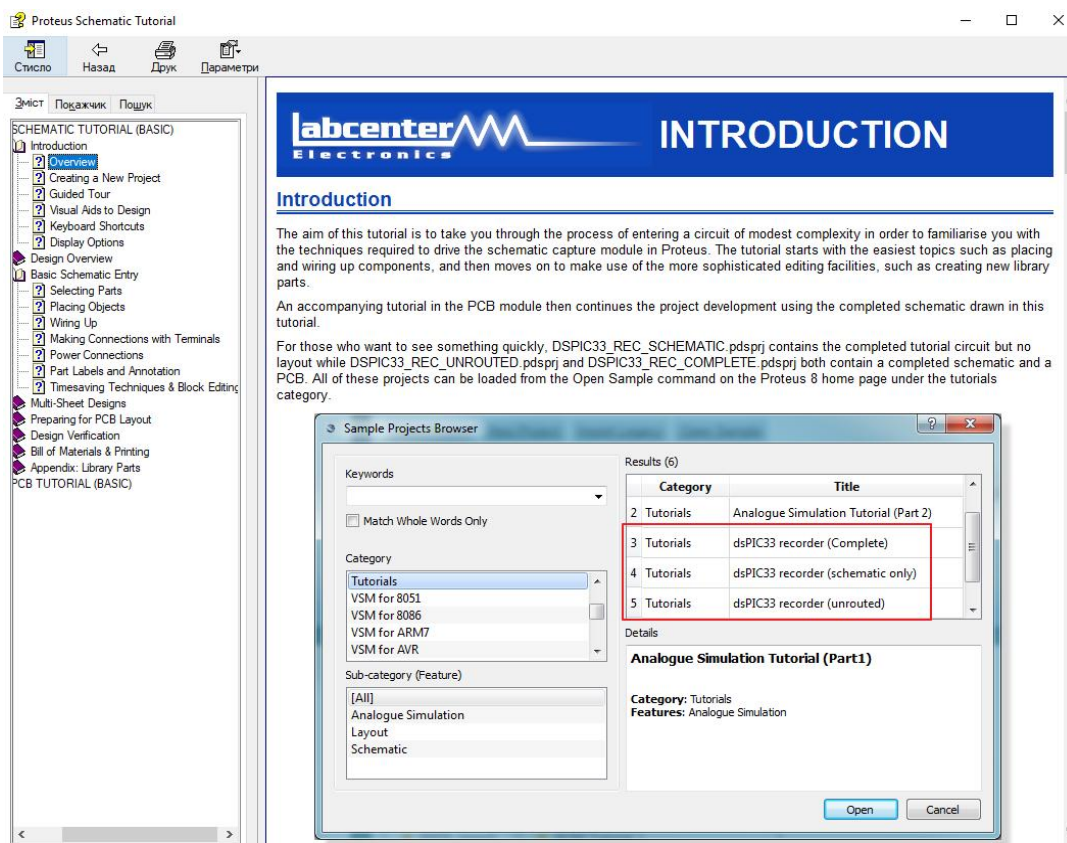


Рис. 1. Вбудований навчальний посібник в програмі Proteus

• **Експерименти з проєктами:** Використання *Proteus Schematic Tutorial* відкриває можливість для студентів розробляти та тестувати свої проєкти. Це не лише сприяє розвитку технічних навичок, але й стимулює креативність, дозволяючи студентам реалізувати свої ідеї.

• **Підготовка до реальних умов:** Оскільки мікроконтролери та електронні схеми широко використовуються в промисловості, вміння працювати з *Proteus* готує студентів до реальних викликів, з якими вони можуть зіткнутися в своїй професійній діяльності.

2. Офіційний сайт Microchip Studio з навчальними матеріалами

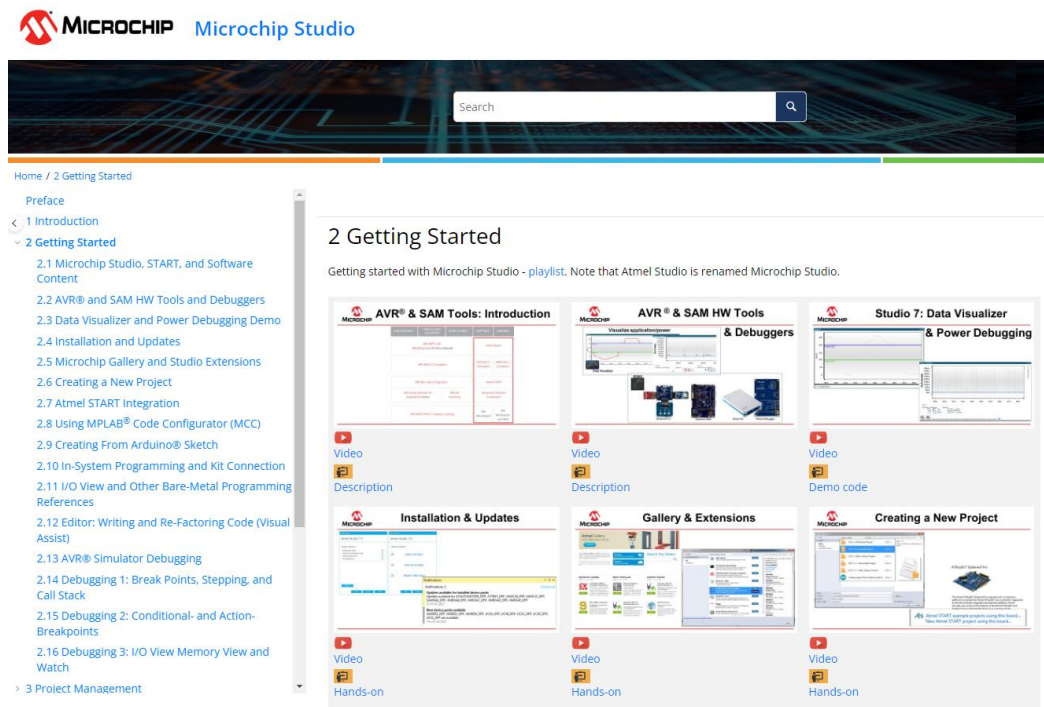


Рис. 2. Офіційний сайт Microchip Studio із навчальним посібником по використанню ПЗ

На офіційному сайті Microchip Studio[3] користувачі можуть знайти широкий спектр навчальних ресурсів, включаючи посібники та документацію, які допомагають швидко освоїти програму.

3. Інтеграція Proteus з Microchip Studio є критично важливою для ефективного навчання та проектування мікроконтролерних систем. Основні переваги включають **спільну роботу з мікроконтролерами** – завантаження коду з Microchip Studio (раніше Atmel Studio) до симулятора Proteus полегшує процес налагодження і тестування; **розширені функції налагодження Microchip Studio** дозволяє використовувати такі інструменти, як точки зупинки, моніторинг змінних та крокове виконання, що сприяє точнішому аналізу програм; **ефективність розробки** – завдяки інтеграції, студенти можуть швидко переходити від написання коду до його налагодження та тестування в реальному часі; **тестування в реальних умовах** – це дозволяє швидко виявляти і виправляти помилки, що підвищує рівень підготовки до професійної діяльності.

Висновок. Завдяки швидкому розвитку технологій та зростаючому попиту на спеціалістів з проектування мікроконтролерів, сучасні інструменти навчання стають ключовими в підготовці висококваліфікованих фахівців. Інтеграція Proteus і Microchip Studio у навчальному процесі дозволяє студентам формувати важливі практичні навички. Proteus надає доступ до навчальних матеріалів, як-от Proteus Schematic Tutorial, що спрощує освоєння схемотехніки й дозволяє студентам самостійно працювати над проектами, знижуючи поріг входу в спеціальність. Microchip Studio через офіційний сайт пропонує широкий вибір посібників, що допомагають вивчати програмування мікроконтролерів і користуватися функціями налагодження. Інтеграція Microchip Studio з Proteus дає можливість тестувати розробки в умовах, наближених до реальних, що допомагає студентам покращувати навички в проектуванні й налагодженні мікроконтролерів, готуючи їх до роботи в галузі технологій.

Отже, ефективне поєднання цих інструментів дозволяє підготувати фахівців, здатних адаптуватися до викликів сучасної індустрії технологій та розвивати інноваційні рішення в галузі інформаційних технологій та електроніки.

Література:

1. Офіційний сайт Market Research Reports & Industry Analysis. Industry 4.0 Market – Growth, Trends, and Forecasts (2020-2025). URL : <https://www.asdreports.com/market-research-report-538241/industry-market-growth-trends-forecasts>.
2. Офіційна web-сторінка програмного середовища Proteus [Електронний ресурс]. URL : <https://www.labcenter.com>.
3. Офіційна web-сторінка навчального посібника програмного середовища Microchip Studio [Електронний ресурс]. URL : <https://onlinedocs.microchip.com/oxy/GUID-ECD8A826-B1DA-44FC-BE0B-5A53418A47BD-en-US-12/GUID-3E3373A8-E464-4E88-8912-B4336CD98F08.html>.

УДК 811.111(07): 378.147

*Зайцева Н. П.,
кандидат філологічних наук,
доцент кафедри англійської філології
Національного університету біоресурсів і природокористування України,
м. Київ, Україна*

МОЖЛИВОСТІ ZOOM ЯК ЕФЕКТИВНОГО ІНСТРУМЕНТА НАВЧАННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Загальновідомим є факт, що криза COVID-19 спричинила соціальну та економічну трансформацію, яку світ все ще продовжує відчувати. Це також спричинило серйозні зміни в освітній сфері, в якій трансформація відбувається відносно повільно. Без перебільшення можна сказати, що освітня парадигма радикально змінилася від очних занять до дистанційного навчання. Таким чином, багатьом викладачам і слухачам довелося різко адаптуватися до онлайн-дистанційних лекцій. А війна 2022 року спровокувала ще глобальніші зміни в усіх сферах освітньої діяльності. Адже мова, перш за все, йдеться про безпеку усіх учасників навчального процесу. Тому життєво важливо було подумати про ефективність онлайн-занять, які були розроблені в короткі терміни та викладатися в університетах протягом другого семестру 2022 року. Викладачі створили вдосконалені плани дій з дотриманням техніки безпеки, розуміючи сильні та слабкі сторони віддалених відеозанять у реальному часі, а також враховуючи їх взаємодоповнюючі аспекти. Одним з найефективніших дистанційних відеоуроків у реальному часі є використання Zoom, технології, яка забезпечує репрезентативне дистанційне навчання в реальному часі. Zoom – це інтерактивна аудіо- та відеопрограма на основі хмарних технологій. Програми, які раніше використовувалися в основному для відеоконференцій між компаніями та інших видів зустрічей, раптом почали використовувати в освітніх установах.

На думку багатьох вчених сильні сторони онлайн-курсу дистанційного навчання можна визначити наступним чином:

- 1) легший доступ до ресурсів курсу,
- 2) зручність для викладача та студентів у виборі часу в розкладі,

3) можливість надавати різні онлайн-ресурси окремим студентам, щоб вони могли працювати над ними у вільний час, що допоможе викладачу англійської задовольнити рівень знань та навчальні цілі кожного учасника навчального процесу. За результатами досліджень впровадження відеоконференцій на онлайн-платформі через Zoom та їх педагогічний вплив на вивчення мови, показали позитивну результативність, як відеоконференції можуть допомогти студентам розвинути свою комунікативну компетентність. Результати дослідження показали, що група, яка спілкувалася віртуально за допомогою Zoom, перевершила групу, яка спілкувалася віч-на-віч. Таким чином, відеоконференції на основі Zoom є зручним інструментом, який допомагає студентам підвищити свою комунікативну компетентність. А також дослідження відеоконференцій показали, що відеолекції можуть сприяти розвитку навичок слухання та мовлення студентів. Наприклад, дослідження переваг впровадження відеоконференцій показало, що навички усної мови та вимови студентів можна значно покращити за допомогою відеолекцій. Використання відеонавчання в аудиторії також може бути корисним у розвитку та підвищенні міжкультурної компетентності. Зрештою, дослідження показує, що модель міжкультурного дистанційного навчання допомагає учням покращити їхні загальні знання англійської мови та може підвищити їхню впевненість у використанні англійської.

Важливість мови не можна недооцінювати, оскільки вона є засобом мислення та спілкування. Сьогодні англійська мова є міжнародним засобом усного спілкування, саме тому пріоритетним принципом реалізації комунікативного методу є мовленнєва спрямованість навчального процесу, яка полягає в практичному користуванні іноземною мовою, що реалізується за умови безпосередньої взаємодії студентів як суб'єктів іншомовної комунікації. Така мовленнєва практика є типовою для аудиторного заняття у парах чи групах, під час якої відбувається безпосереднє формування іншомовної комунікативної компетентності. Задля досягнення позитивних результатів вивчення іноземної мови є здатність спілкування на різних рівнях та в різних сферах.

Ми живемо у світі технологій, і завдяки їм педагогіка методології навчання також зазнала серйозних змін. Фраза “онлайн/дистанційне навчання” стала звичним словом у освітньому середовищі. Впровадження технологій в освіту є справді важливим, оскільки воно задовольняє потреби сучасних здобувачів освіти. Сьогоднішнє навчальне середовище повністю відрізняється від традиційного навчання.

Електронний освітній ресурс Zoom допоміг запровадити низку інновацій у викладанні іноземної мови. Широке використання методів, діяльності та інструментів комп'ютерного навчання мов дозволило багатьом викладачам у всьому світі, включаючи Україну, покращити своє викладання та максимізувати можливості навчання. Найбільш інтенсивно застосовуються комп'ютерні технології з використанням мережі Інтернет. Гаджет може використовуватися на всіх етапах процесу навчання, як при введенні нового матеріалу, так і при закріпленні, повторенні, контролі знань, навичок і вмінь. Особливою зручністю є організація самостійної роботи студентів, для якої можна використати мережу Інтернет як додаткове джерело

інформації, що дозволяє скористатися готовими комп'ютерними програмами, чи створити свої власні завдання на формування різних компонентів іншомовної комунікативної компетентності.

Отже, інноваційний підхід технології Zoom підвищує позитивні результати навчання для різних груп студентів, а також заохочує отримання вищої освіти у віддалених районах, водночас потенційно зменшуючи навантаження на викладачів англійської мови.

Література:

1. Загоруйко М. Цифрові освітні інструменти для роботи викладачів. *World science: problems, prospects and innovations* : III Міжнар. науково-практ. конф., 25 листоп. 2020 р. Торонто, 2020. С. 505–508. URL : <https://sci-conf.com.ua/iii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-world-science-problemsprospects-and-innovations-25-27-noyabrya-2020-goda-toronto-kanada-arhiv/>.
2. Липчевська І. Л. Визначення сутності вмінь візуалізації навчальної інформації майбутніх учителів початкової школи. *Молодь і ринок*. 2022. № 7–8 (205–206). С. 151–156. URL : <https://doi.org/10.24919/2617-0825.7/205.2022>.
3. Малихін О., Загоруйко М. Онлайн-дошка Міро як засіб навчання у дистанційній та змішаній освіті. *Світ дидактики: дидактика в сучасному світі* : зб. матеріалів II Міжнар. науково-практ. інтернет-конф., 22 листоп. 2022 р. Київ, 2022. С. 86–89. URL : <https://sites.google.com/d/19JzY7tVIPwYIISCCLIHYBWB4JQeDtnW6/p/1IUsvIN9U1YkszhBmmDMJjk4yG02SjWwD/edit>.
4. Giralt M. and Jeanneau C., “Preparing Higher Education Language Students for Their Period Abroad Through Telecollaboration: The I-TELL Project,” *AISHE-J*, Vol. 8, No. 2, Summer 2016.
5. Khalabuzar O. and Khalabuzar V., *The Multimedia Content and Interactive Educational Activity as the Ways of Intensification of the Distance Learning*, BDPU, Berdyansk, 2021.

УДК 378.011.3:63-051]:53

*Збаравська Л. Ю.,
кандидат педагогічних наук, доцент,
завідувач кафедри інформаційних технологій,
фізико-математичних та безпекових дисциплін
Закладу вищої освіти “Подільський державний університет”,
м. Кам’янець-Подільський, Україна*

МОДЕРНІЗАЦІЯ ЛЕКЦІЙНОГО КУРСУ З ФІЗИКИ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ АГРОІНЖЕНЕРІВ

Зміст та організація вищої освіти завжди були предметом жвавих дискусій. Останніми роками інтерес до цього ще більше зріс у зв'язку з кризовими явищами у суспільстві, що тягне у себе явне ослаблення інтересу молоді до здобуття вищої освіти. А, щоб виправити становище, потрібно радикально перебудувати всю систему освіти України: перейти до більш демократичних форм управління, сформуванню безперервної системи освіти, істотно посилити професійну підготовку, розробити нові форми організації навчання.

У вищих навчальних закладах лекції є однією із провідних форм організації навчального процесу. Лекція значно визначає загальні напрями та шляхи формування знань майбутніх фахівців. На різних етапах розвитку вищої освіти ставлення до лекційних форм організації навчальних занять було різним. Деякі викладачі з огляду на низьку пізнавальну активність студентів під час проведення лекцій вважають, що вони втратили свою актуальність та значення. Логічно побудований курс лекцій дає основу наукового мислення, показує історичне становлення наукової істини, знайомить із новими науковими методами дослідження. Все це запорука того, що майбутній фахівець стане творчою особистістю. Лекція значною мірою визначає шляхи проведення всіх видів та форм навчання і тому може бути віднесена до вихідної магістралі процесу навчання [1].

Хоча лекції могли трохи змінитися через технології, це був процес заміни, а не перевизначення: від класних дощок до проекторів та PowerPoint, а тепер, що прискорився після пандемії Covid-19, війни до онлайн. Традиційна лекція вимагає односторонньої доставки інформації, що дає студентам мало можливостей зробити щось негайне чи активне із цією інформацією. Щоб навчання було глибоко засвоєно, студенти повинні застосовувати інформацію в контексті для себе, щодо інших дисциплін, а також у своїй професійній діяльності. Інші способи навчання забезпечують кращу структуру для досягнення цієї мети. То чому ж традиційна лекція збереглася? Можливо, тому, що це був найефективніший спосіб донести інформацію до великих груп студентів. Досі...

Розумне використання технологій тепер дає нам можливість охопити сотні студентів за допомогою більш інтерактивних, захоплюючих та гнучких стилів навчання. Якщо ми хочемо по-справжньому переосмислити лекцію, ми повинні визначити найбільш вдалий формат, доповнений інтерактивним та спільним навчанням.

Результати наукових досліджень, присвячених загальним питанням методики викладання фізики, а також готовності особистості до навчальної діяльності представлені в роботах А. І. Архипова, Г. Ф. Бушко, Б. С. Колупаєва, В. Ф. Заболотного, В. М. Зіміна, Є. В. Лучика, О. М. Мелешіної, І. К. Зотової, Ю. А. Пасічника, П. І. Самойленко, В. П. Сергієнко, А. М. Сохора, В. І. Сумського, М. І. Шута та інші.

Більшість досліджень, проведених щодо лекційного курсу навчання, показують, що лекції дозволяють студентам розвивати позитивні ставлення та цікавість до науки, тільки в тому випадку, коли вони мають взаємозв'язок та приклади їх майбутньої професійної діяльності.

Хоча тематика наукових досліджень є досить широкою, проте проблема модернізації методики проведення лекційних занять з фізики студентам агроінженерних спеціальностей залишається мало вивченою. На основі аналізу наукових досліджень ми дійшли висновків:

- 1) студенти не бачать тісного взаємозв'язку між природничо-науковими, загальнотехнічними дисциплінами та дисциплінами професійної та практичної підготовки;

- 2) зміст лекційних та практичних занять містить іноді абстрактний матеріал, а лабораторні роботи мало відрізняються від виконуваних робіт, наприклад, у педагогічному університеті.

Причинами такого стану недостатньо сформовано професійну спрямованість

програми з фізики (з урахуванням напряму підготовки). Традиційна система навчання фізики в аграрно-технічному навчальному закладі недостатньо сприяла реалізації професійної спрямованості навчання, не дозволяла суттєво вплинути на професійний розвиток студентів. Як наслідок, значна частина студентів не усвідомлює мети вивчення фізики. При вивченні фізики вони недостатньо набувають фундаментальних знань з фізики та вміння застосовувати їх для виконання завдань, пов'язаних з майбутньою професійною діяльністю [2].

Лекційний курс фізики для інженерних напрямів аграрно-технічної галузі є основою фізики – науки, до якої входять факти, поняття, величини, закони, теорії, фізична картина світу, методи та практичне застосування фізики. Факти, поняття та закони, теорії курсу фізики мають бути представлені студентам у систематизованому вигляді відповідно до дидактичних принципів систематичності та послідовності викладу знань. Потреба у структуруванні фізичних знань визначається як принципом систематичності навчання. Збільшення обсягу знань та відсутність можливостей для збільшення часу на вивчення лекційного матеріалу, що відображає професійну спрямованість курсу фізики, потребує ретельного підбору та систематизації навчального матеріалу.

Ця проблема може вирішуватись по-різному. Ми при відборі змісту лекційного матеріалу та його структуруванні широко використовуємо принцип генералізації, що передбачає виділення однієї чи кількох основних ідей та угруповання матеріалу навколо цієї ідеї. Матеріал курсу фізики групується довкола фізичних теорій. Такий підхід до відбору змісту лекційного матеріалу та його структурування є, на наш погляд, дуже плідним. Тому поєднання лекційного матеріалу навколо фізичних теорій дозволяє сформулювати у студентів певний спосіб мислення, так зване теоретичне мислення, що відповідає сучасному рівню суспільного пізнання. Таке подання лекційного матеріалу дозволяє виділити в ньому варіативну та інваріантну частини та визначити місце професійно спрямованого матеріалу. Варіативна частина повинна включати “пристрої, техніку, технології, пов’язані з теоретичним змістом курсу фізики та систематизовані відповідно до найважливіших напрямів науково-технічного прогресу...” [3].

Застосовуючи принцип інтеграції фундаментальності та професійної спрямованості навчання фізики у вищих аграрно-технічних навчальних закладах, проведемо розподіл навчального матеріалу в такий спосіб:

1. До інваріантної частини віднесемо матеріал, який мають знати всі студенти аграрно-технічних навчальних закладів, які вивчають фізику: фундаментальні дослідження, що входять до емпіричного базису; моделі, поняття та величини, що становлять основу теорії; повністю ядро-теорії; деякі найважливіші висновки та практичні застосування.

2. До варіативної частини віднесемо матеріал, пов’язаний із професійною підготовкою студентів. Саме за змістом цього матеріалу здійснюється принцип професійної спрямованості навчання. До варіативної частини зміст курсу фізики ставляться деякі елементи емпіричного базису та використання теорії. Що стосується основи теорії, а особливо її емпіричного базису, то крім фундаментальних дослідів, що служать основою для висунування гіпотез і перетворення їх на теорію, до нього належать різні експериментальні факти, які відіграють важливу роль на етапі накопичення знань. На цьому етапі існує реальна можливість залучення професійного матеріалу, пов’язаного з майбутньою діяльністю фахівця, що дозволить пробудити певну мотивацію та інтерес до вивчення матеріалу, активізувати роботу студентів. Більшою мірою професійно спрямований матеріал може вивчатися під час розгляду наслідків

теорій, їх практичного застосування.

Таким чином, зміст курсу фізики включає інваріантний компонент, що містить головним чином ядро – теорії, частково емпіричний базис застосування вивчених законів, а також варіативний компонент. Цей компонент може змінюватися, він специфічний до різних навчальних закладів, до різних груп професій [4].

При такому викладі лекційного матеріалу студенти усвідомлювали, що вивчення фізичних законів та принципів, що описують механічний рух, дозволить їм згодом розраховувати фізичні параметри вузлів, деталей, пристроїв. Такий підхід створював мотивацію використання цих рухів під час виконання конструкторсько-технологічних розробок пристроїв та технологічних сільськогосподарських процесів, що, безумовно, стимулювало студентів до творчого пізнання законів та принципів механіки. Подальше розширення отриманих знань і складніше їх інженерно-практичне застосування відбувалося щодо курсів “Деталі машин”, “Гідравліка і водопостачання”, “Машини та устаткування агропромислового комплексу” та інших професійних дисциплін.

Отже, існує необхідність забезпечення професійно спрямованого лекційного курсу фізики, який ґрунтувався б на широкому використанні принципу професійної спрямованості, інтеграції нових та класичних засобів навчання, інноваційних технологій навчання. Саме відповідність зазначеним вимогам забезпечує успішну діяльність майбутнього спеціаліста аграрно-технічної галузі. Отже, у процесі навчання фізики студентів вищих аграрно-технічних навчальних закладів необхідно орієнтуватись на принцип інтеграції фундаментальності та професійної спрямованості. Саме взаємозв'язок фундаментальних та професійно спрямованих знань при викладанні фізики повинен сприяти об'єднанню цих дисциплін зі спеціальними дисциплінами. Використання елементів професійної спрямованості у навчальному процесі дозволить створити цілісне та системне уявлення студентів про структуру та зміст курсу фізики та його значення для майбутньої професійної діяльності; цілеспрямовано формувати початкові професійні знання, навички та вміння щодо фізики.

Подальше дослідження методики реалізації принципу професійної спрямованості через запровадження ступінчастої професійної освіти в Україні. Це зумовлює потребу, що дозволить чіткіше розмежувати зміст та функції окремих етапів професійної підготовки, досягти необхідної координації педагогічних дій, усунути дублювання навчального матеріалу, скоротити нераціональні витрати часу, забезпечити спеціалістів міцнішими знаннями, пов'язаними з їхньою професійною діяльністю.

Література:

1. Nikolaenko S., Ivanyshyn V., Shynkaruk V., Bulgakova O., Zbaravska L., Vasileva V., Dukulis I. Integration-lifelong educational space in formation of competent agricultural engineer. *Engineering for Rural Development*. Jelgava. 21. 2022. P. 638-644.
2. Збаравська Л. Ю., Бендера І. М., Слободян С. Б. Збірник задач з фізики з професійним спрямуванням. Кам'янець-Подільський : Видавець ПП Зволейко Д.Г. 2010. 64с.
3. Zbaravska L., Chaikovska O., Hutsol T., Slobodyan S., Dumanskyi O. Professional competence as a key factor in improving the quality of engineering education. *Environment technology*. 12th International Scientific Conference, Latvia, Rezekne, 20-22 June 2019.
4. Zbaravska L., Chaikovska O., Semenyshena, R., Duhanets V. Interdisciplinary approach to teaching physics to students majoring in agrarian engineering and agronomy. *Independent journal of management & production*. Vol. 10 (7), 2019. Pp. 645-657.

*Злагодух Д. О.,
аспірант II курсу
спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна*

РОЛЬ ІНЖЕНЕРНИХ ДИСЦИПЛІН У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ ІТ-ФАХІВЦІВ

Інформаційні технології в сучасному світі стрімко розвиваються в геометричній прогресії, відповідно, попит на підготовлених, висококваліфікованих ІТ-фахівців в прогнозованому майбутньому буде лише зростати. Розуміння принципів роботи апаратного забезпечення якщо не є обов'язковим, то як мінімум серйозною перевагою, щоб створювати оптимізоване та ефективне програмне забезпечення [1].

Важливим є формування визначення інженерних дисциплін, які стосуються теми. Загалом, вони охоплюють широкий спектр навичок та знань, які включають, але не обмежуються, наступними напрямками [2]:

- Комп'ютерна електроніка: Вивчення електронних компонентів і систем, які є основою для створення комп'ютерних пристроїв.
- Системне програмування: Розробка програмного забезпечення, яке взаємодіє безпосередньо з апаратним забезпеченням (ОС, драйвери).
- Програмування мікроконтролерів: створення програм для управління мікроконтролерами.
- Мережеві технології: Вивчення принципів побудови та управління комп'ютерними мережами. Це охоплює протоколи передачі даних, маршрутизацію, безпеку мереж тощо.
- Інженерія програмного забезпечення: Процес розробки, тестування та підтримки програмного забезпечення, включає методології розробки, управління проектами, версійний контроль та інші аспекти життєвого циклу ПЗ.

Актуальність полягає в необхідності інтеграції інженерних дисциплін у навчальні програми бакалаврів ІТ-спеціальностей на кшталт "Інженерія програмного забезпечення" та "Комп'ютерні науки". Сучасний ринок праці вимагає від випускників не лише теоретичних знань, але й практичних умінь та здатності швидко адаптуватися до нових технологій.

Існуючі підходи до навчання інженерних дисциплін включають [3]:

1. Проектно-орієнтоване навчання: Студенти працюють над реальними проектами, що дозволяє їм застосовувати теоретичні знання на практиці. Цей підхід допомагає розвивати навички командної роботи, управління проектами та вирішення проблем.

2. Інтеграція міждисциплінарних курсів: Поєднання різних дисциплін для створення комплексного розуміння технологій. Наприклад, поєднання вивчення архітектури комп'ютерів з системним програмуванням або мережевих технологій з кібербезпекою.

3. Практичні лабораторні роботи: Забезпечення студентів можливістю працювати

з реальним обладнанням і програмним забезпеченням. Це може включати роботу з мікроконтролерами, розробку вбудованих систем або налаштування мережевого обладнання.

4. Менторство та стажування: Співпраця з промисловими партнерами для організації стажувань та менторської програми, що дозволяє студентам набути практичного досвіду та ознайомитися з реальними задачами індустрії.

5. Використання віртуальних лабораторій: Організація онлайн-платформ для проведення експериментів та досліджень, коли доступ до фізичного обладнання обмежений.

Комп'ютерна електроніка є важливим компонентом у підготовці IT-фахівців, оскільки вона забезпечує розуміння принципів роботи комп'ютерних систем на апаратному рівні. Це знання є основою для розробки ефективного програмного забезпечення, яке може оптимально взаємодіяти з апаратними компонентами [2, с. 45]. Дослідження в цій області може охоплювати такі аспекти:

- Архітектура процесорів та оптимізація коду;
- Організація пам'яті та кешування;
- Периферійні пристрої та інтерфейси;
- Енергоефективність комп'ютерних систем;
- Паралельне та розподілене обчислення.

Знання комп'ютерної електроніки дозволяє розробникам створювати більш ефективне програмне забезпечення, оптимізоване для конкретного апаратного забезпечення. Це особливо важливо в умовах розвитку мобільних пристроїв та вбудованих систем, де ресурси обмежені.

Інтеграція інженерних дисциплін у навчальні програми бакалаврів з комп'ютерних наук значно підвищить їхню конкурентоспроможність на ринку праці. Для перевірки цієї гіпотези можна провести наступні кроки:

1. Аналіз існуючих навчальних програм та їх відповідність вимогам ринку праці.
2. Розробка модифікованих навчальних планів з посиленням акцентом на інженерні дисципліни.
3. Проведення експериментального навчання за новими програмами протягом кількох років.
4. Оцінка результатів навчання та працевлаштування випускників.
5. Порівняльний аналіз з контрольною групою, яка навчалася за традиційними програмами.

Результати такого дослідження можуть стати цінним внеском у розвиток методології навчання в галузі комп'ютерних наук та допомогти створити більш ефективні освітні програми.

Україна має значний потенціал для розвитку інженерних дисциплін у сфері комп'ютерних наук. Країна вже має сильну репутацію в галузі аутсорсингу програмного забезпечення, але для переходу до створення власних продуктів та технологій необхідна більш глибока інженерна підготовка спеціалістів.

Інтеграція інженерних дисциплін у навчальні програми супроводжується рядом викликів [4]:

1. Необхідність оновлення матеріально-технічної бази університетів для проведення практичних занять.

2. Підготовка кваліфікованих викладачів, які володіють сучасними інженерними знаннями та навичками.

3. Адаптація навчальних планів до швидкозмінних вимог ринку праці та технологічних трендах.

4. Збалансування теоретичних та практичних знань у навчальному процесі.

5. Створення партнерств з промисловими підприємствами для організації стажувань та спільних проектів.

Отже, інженерні дисципліни відіграють ключову роль у підготовці сучасних ІТ-фахівців. Їх інтеграція інженерії програмного забезпечення може значно підвищити конкурентоспроможність випускників на ринку праці. Враховуючи перспективи напрямку, це не лише відповідь на сучасні виклики ринку праці, але й інвестиція в технологічний прорив країни в майбутньому.

Література:

1. Олійник В. В., Самойленко О. М., Бацуровська І. В., Доценко Н. А. STEM-освіта в системі підготовки майбутніх інженерів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020. Т. 80. № 6. С. 129-139. <https://doi.org/10.33407/itlt.v80i6.3635>
2. Лавріщева К. М. Програмна інженерія : навч. посібник. Київ : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. С. 19.
3. Ростока М. (2021). Інформаційний аналіз досліджень STEM-напряму в контексті науково-методичного забезпечення модернізації та реформування освіти. Національна академія педагогічних наук України, Державна науково-педагогічна бібліотека України імені В. О. Сухомлинського. С. 181-185.
4. Єршов М.-О. Тенденції розвитку ІТ-освіти в Незалежній Україні : монографія. Київ : "Видавництво Людмила", 2023. С. 154. ISBN 978-617-555-121-9

УДК 811.112.2'373+37.016:004.087.5

*Іваненко І. М.,
кандидат філологічних наук,
доцент кафедри мовної підготовки
Національного медичного університету імені О. О. Богомольця,
м. Київ, Україна*

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ОПАНУВАННЯ ЛЕКСИЧНОГО МАТЕРІАЛУ ПРИ ВИКЛАДАННІ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ЯК ІНОЗЕМНОЇ

Сучасна людина не може уявити своє життя без використання цифрових засобів. Вони дають можливість спростити окремі процеси планування, комунікації між людьми, можуть виконати деякі форми рутинної роботи і, звичайно ж, є невід'ємними елементами освітнього процесу. Наше завдання як педагогів полягає в тому, аби визначити найкращі стратегії використання віртуальних ресурсів. Передусім, це варто робити в межах мовної підготовки.

Звичайно, ця тема викликала інтерес в багатьох дослідників. Так, В. Риб'як та

А. Коваль здійснили системний аналіз ефективності застосування різних цифрових інструментів для вивчення іншомовної лексики [4]. Ця робота особливо цікава тим, що оцінює ефективність використання додатків саме для опанування медичної термінології. Т. Ворона в своїй розвідці наголошує на необхідності залучення цифрових інструментів в процесі викладання мовної підготовки [2]. Окремі аспекти використання смартфонів для опанування навчального матеріалу розглядали О. Гвоздяк, В. Синько, М. Сереш. В цій праці увагу було зосереджено не лише на перевагах таких інструментів, але й на обмеженнях їх залучення [3]. Деякі розвідки дають практичні поради щодо застосування тих чи тих сучасних платформ, зокрема, посібник Т. Близнюк [1]. Однак, всі ці роботи не описують належним чином конкретні стратегії застосування цифрових засобів в процесі опанування української мови як іноземної студентами медиками. Наша розвідка покликана заповнити цю лакуну.

В межах викладання української мови як іноземної на кафедрі мовної підготовки Національного медичного університету імені О. О. Богомольця було використано низку спеціалізованих програм, зокрема, Kahoot, Wordwall, Quizz, а також форми поточного оцінювання Google. В межах цього дослідження особливий акцент було зроблено на тих завданнях, які стосувались засвоєння лексики. Згадане програмне забезпечення було застосовано для виконання таких задач:

1. Вивчення окремих слів та словосполучень за обраними темами. Особливий акцент тут було зроблено на симптомах захворювань та їхніх народних назвах, оскільки передбачалось, що саме з такими лексичними елементами лікарі матимуть справу в своїй щоденній практиці.

2. Аналіз комунікативних ситуацій. В таких вправах були застосовані вже не окремі слова, а цілі речення – фрагменти діалогу між пацієнтом та лікарем. В залежності від типу завдання, студент мав працювати із зображенням, текстом, або ж аудіо. Останній тип використовувався також для перевірки коректності вимови здобувача освіти.

3. Поточного оцінювання студентів. Такі вправи застосовувались виключно для перевірки знань та умінь на початку занять, аби актуалізувати матеріал та контекстуалізувати наступний розділ лексики.

Загалом застосування цифрових методів опанування мовного матеріалу показало високу результативність. Зокрема, воно дало змогу студентам заглибитись в живу народну мову та опанувати ті лексеми, які зустрічаються регіонально, в живому спілкуванні, але не представлені в посібниках та підручниках для медиків. Окрім того, обраний формат дозволив встановити окремі проблемні точки в опануванні матеріалу, виявити більш складні слова та словосполучення та в подальшому скоригувати курс для отримання кращих академічних результатів.

Отже, проведене дослідження підтвердило перспективність використання цифрових засобів для вивчення української мови як іноземної. Перспективним напрямом для подальшої діяльності є створення цифрових колекцій візуальних предметів для опанування української мови та оцінка ефективності їх використання. Така робота є важливою для викладачів та студентів, які опановують нашу мову в будь-якій країні, зокрема, в умовах браку друкованих матеріалів.

Література:

1. Близнюк Т. Цифрові інструменти для онлайн і офлайн навчання : навчально-методичний посібник. Івано-Франківськ : Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2021. 64 с.
2. Ворона Т. О. Застосування онлайн-ресурсів як обов'язковий аспект вивчення німецької мови. *Закарпатські філологічні студії*. Вип. 16. 2021. С. 55–60.
3. Гвоздяк О., Синьо В., Сереш М. Вивчення лексики з використанням смартфонів: можливості та небезпеки. *Наукові записки. Серія: Філологічні науки*. Вип. 187. 2020. С. 651–656.
4. Риб'як В., Коваль А. Онлайн технології як інструмент для роботи з англомовною лексикою професійного спрямування. *Духовність особистості: методологія, теорія і практика*. Т. 1. № 1. 2021. С. 155–165.

УДК 373.01: 001.89

Іваницька Н. А.,
кандидат педагогічних наук,
директор Чернігівської гімназії № 35,
м. Чернігів, Україна;

Маркова Я. О.,
директор спеціалізованої школи I-III ступенів № 320
з поглибленим вивченням української мови
Деснянського району міста Києва,
м. Київ, Україна

ОБМІН ПЕДАГОГІЧНИМ ДОСВІДОМ МІЖ ЗАКЛАДАМИ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ STEAM-ПРОЄКТІВ

Реалізація Концепції STEM-освіти [1] у загальноосвітніх школах потребує від керівників створення відповідних умов для онлайн- та офлайн-навчання педагогічних працівників, обміну педагогічним досвідом, поширення своїх напрацювань з обраної проблематики. У сучасних закладах загальної середньої освіти (ЗЗСО) відповідно до вимог Нової української школи (НУШ) [2] все більшої популярності набуває практичне впровадження у співпраці з учнями суспільно корисних STEM-проєктів, наприклад, таких як “Шкільне кафе”, “Сучасна бібліотека” тощо. Відповідно, зростає роль науково-дослідницьких компетентностей (НДК) вчителів початкової та базової школи, які організовують проектну та дослідницьку діяльність учнів.

З метою формування НДК педагогічних працівників, їх професійної *онлайн-взаємодії* як у межах ЗЗСО, так і для обміну досвідом із вчителями з інших шкіл в умовах воєнного стану, творчою групою вчителів Чернігівської гімназії №35 на основі сайту <http://surl.li/tqdb> було створено “Педагогічну майстерню за Концепцією НУШ” (далі Майстерня) на основі використання Google Class. Для онлайн-взаємодії педагогічних працівників у Майстерні розроблено освітні блоки за такими напрямками: “Навчання дітей з ООП”, “STEAM-освіта”, “Навчання LEGO”,

“Формувальне оцінювання”. Проаналізуємо онлайн-взаємодію вчителів для навчання їх проєктній діяльності.

Для реалізації на практиці онлайн-взаємодії вчителів початкової та базової школи з організації ними дослідницької діяльності учнів у Майстерні освітній блок “STEAM-освіта” містить 8 тем, які передбачають: самостійне опрацювання теоретичного матеріалу; тестову перевірку своїх знань на основі Google Forms; ознайомлення із практичним застосуванням одержаних знань на основі відеоматеріалу, підготовленого творчими групами вчителів Чернігівської гімназії № 35. Дистанційні технології в системі GSuite for Education надають можливості для синхронної та асинхронної взаємодії вчителів у спеціально організованих для них Google Класах. Сторінка Google Класу містить такі рубрики: “Стрічка”, “Завдання”, “Користувачі”, “Оцінювання”. Рубрика “Стрічка” відображає перелік та зміст кожної теми, запропонованої користувачам для самостійного опрацювання.

Технічні можливості Google Класу передбачають зворотний зв’язок із координатором курсу (переважно представником адміністрації школи): вчителі мають можливість написати своє запитання або вести онлайн-діалог. Рубрика “Оцінювання” дозволяє координатору курсу бачити як результати індивідуальних досягнень учасників, так і загальну картину по групі.

На основі Google Meet педагогічні працівники можуть отримати консультацію від координатора курсу щодо організації учнівських STEAM-досліджень. Одним із найпоширеніших питань, які потребують обговорення під час онлайн-зустрічей, – вибір тематики STEAM-проєктів, яка має бути актуальною та суспільно-корисною. Серед найбільш популярних тем STEAM-проєктів, які пропонують школярі, наступні: “Облаштування кімнати для відпочинку”, “Читальна зала” (створення літературного простору для цікавого та корисного проведення часу, активного спілкування, відпочинку, проведення майстер-класів), “Створення макету мікрорайону школи” тощо. Під час онлайн-взаємодії педагогічних працівників вчителі початкової та базової школи спільно дають відповіді на ряд проблемних питань. Так, для STEAM-проєкту “Облаштування кімнати для відпочинку” серед найбільш актуальних запитань такі:

– мета: створення сприятливого середовища для розвитку та навчання учнів, а також задоволення їхніх потреб у змістовному проведенні часу;

– основні елементи проєкту: настільні ігри (шахи, шашки, доміно); унікальний стіл для настільного футболу, тенісу, аерохокею та більярда; проєктор для демонстрації фільмів; місця для сидіння; селфі-лампа, LED-освітлення, флуорисцентна дошка;

– дизайн-проєкту: створення локації на основі найпростіших макетів з паперу, пластиліну, конструктора LEGO (учнями початкових класів) або використовуючи сучасні комп’ютерні програми для 3-D моделювання (учнями базової школи).

Онлайн-взаємодія педагогічних працівників з організації STEAM-проєктів учнів є пропедевтичною для їх подальшої офлайн-взаємодії. Розглянемо її на прикладі створення загальношкільного STEAM-проєкту “Як тебе не любити, Києве мій”, запропонованого Київською спеціалізованою школою (КСШ) I-III ступенів № 320, метою якого було дослідження визначних місць Києва, розвиток навичок командної роботи, інженерного та художнього мислення в усіх учасників освітнього процесу.

Офлайн-взаємодія вчителів для реалізації проєкту передбачала такі напрямки співпраці вчителів початкової та базової школи:

– вибір історичних локацій, які учні можуть відтворити за допомогою природних

та штучних матеріалів: розподіл класів по визначних місцях Києва (Золоті ворота, Батьківщина-мати, міст Патона, Фунікулер, Зоопарк тощо);

– визначення, які елементи дизайну, планування, проєктування мають бути враховані школярами при виготовленні відповідних моделей або макетів історичних споруд;

– обґрунтування, які складові конструкцій (мостів, арок, магістралей тощо) мають бути враховані на основі математичних, фізичних, географічних знань при виготовленні конструкцій для більш точного відтворення реальних об'єктів, які прикрашають місто, у тому числі історичних пам'яток;

– аналіз доцільності поєднання демонстрації виготовлених учнями моделей із відповідними їх зображеннями на фотографіях та учнівських малюнках: підвищення ролі краєзнавчого, народознавчого, мистецького, історичного напрямків інтеграції знань, вмінь та навичок учнів з їх конструкторськими компетентностями.

Для перевірки ефективності описаної професійної взаємодії між вчителями початкової та базової школи на формульованому етапі експериментального дослідження на базі КСШ I-III ступенів № 320 та Чернігівської гімназії № 35 було створено експериментальні групи (ЕГ) та контрольні групи (КГ). Для ЕГ вчителів, де поєднували онлайн-, офлайн-взаємодію та які були залучені до обміну педагогічним досвідом між зазначеними вище закладами освіти, та КГ вчителів, для яких професійна взаємодія відбувалася традиційно, було проведено діагностування з метою визначення рівнів сформованості їх науково-дослідницьких компетентностей (НДК). Проаналізуємо ті компоненти НДК, які є найбільш важливими для організації вчителями початкової та базової школи STEAM-проєктів. Одержані результати для ЕГ вчителів Чернігівської гімназії № 35 (35 вчителів) дозволяють стверджувати, що за підсумками професійної взаємодії у вчителів *методичний фактор* НДК сформований переважно на середньому рівні, але значний показник відповідає і високому рівню сформованості НДК: STEM-інтегративний компонент – на середньому рівні сформований у 19 вчителів (54,34%), на високому рівні – у 13 вчителів (37,18%); предметно-методичний компонент сформований на середньому рівні у 18 вчителів (51,48%), на високому рівні – у 14 вчителів (40,04%). Результати для КГ вчителів Чернігівської гімназії №35 (34 вчителі) дозволяють стверджувати, що за підсумками професійної взаємодії у вчителів *методичний фактор* НДК сформований переважно на низькому та середньому рівнях: технологічно-цифровий компонент – на середньому та низькому рівнях сформований у 14 вчителів (41,16%); STEM-інтегративний компонент – на середньому рівні сформований у 12 вчителів (35,28%), на низькому рівні сформований у 15 вчителів (44,10%); проєктивний компонент – на середньому рівні сформований у 12 вчителів (35,28%), на низькому рівні сформований у 11 вчителів (32,34%). Одержані результати для ЕГ (34 вчителі) КСШ I-III ступенів № 320 вказують на те, що *методичний фактор* НДК сформований переважно на середньому і високому рівнях: STEM-інтегративний компонент – на середньому рівні сформований у 17 вчителів (49,98%), на високому рівні – у 14 вчителів (41,16%); технологічно-цифровий компонент сформований на середньому рівні у 18 вчителів (52,92%), на високому рівні – у 9 вчителів (26,46%). Для КГ (29 вчителів) КСШ I-III ступенів № 320 *методичний фактор* НДК сформований переважно на середньому рівні: STEM-інтегративний компонент – у 20 вчителів (69,0%), предметно-методичний компонент – у 19 вчителів (65,55%). Зазначимо, що для КГ також характерні низькі показники для високого рівня сформованості компонентів НДК *методичного фактору*: найбільше

значення відповідає технологічно-цифровому компоненту (у 7 вчителів – 24,15%).

Таким чином, обмін педагогічним досвідом між ЗЗСО щодо організації STEAM-проектів створює умови для ефективного формування не лише дослідницьких компетентностей учнів, а й НДК вчителів.

Література:

1. Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти): розпорядження Кабінету Міністрів України від 05 серпня 2020 року № 960-р. Верховна Рада України. URL : <https://cutt.ly/TXde1ml>.
2. Концепція Нової української школи: рішення колегії МОН від 27.10.2016. Міністерство освіти і науки України. URL : <https://cutt.ly/QXde6Sj>.

УДК 159.94/95:37.011.3-051

*Іванова М. М.,
здобувач першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти,
спеціальності 014.021 Середня освіта
(англійська мова та зарубіжна література).
Науковий керівник –
Макаренко І. Є.,
кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки
Криворізького державного педагогічного університету,
м. Кривий Ріг, Україна*

РОЗВИТОК РЕГУЛЯТИВНИХ НАВИЧОК СУЧАСНОГО ПЕДАГОГА В СИСТЕМІ ЙОГО ПРОФЕСІЙНО-ОСОБИСТІСНОГО САМОВДОСКОНАЛЕННЯ

Невпинний розвиток суспільства висуває все більше вимог до особистості вчителя. В часи, коли безліч джерел інформації існує у відкритому доступі, розуміння ролі вчителя кардинально змінено. Педагог ХХІ століття має бути водночас ментором, фасилітатором освітнього процесу, наставником та психологом. Педагоги мають навчити учнів вчитися ефективно та підготувати їх до успішної самореалізації у житті. У концепції Нової української школи зазначено, що дитині недостатньо дати лише знання, а важливо навчити користуватися ними [2, с. 10].

Наразі надзвичайно вагомого значення для фахівців усіх галузей набувають гнучкі навички (від англ. “soft skills”) – універсальні компетенції, соціально-комунікативні навички, необхідні для успішної професійної діяльності. Здобуття учнями ключових компетентностей та наскрізних вмінь є основою концепції Нової української школи. Тож педагог має бути кваліфікованим та умотивованим фахівцем, вміти організувати компетентнісне навчання, реалізувати дитиноцентрований підхід, а також бути готовим до засвоєння нових професійних ролей та функцій [4, с. 1]. Ці вимоги до особистості сучасного вчителя обумовлюють актуальність дослідження проблеми розвитку гнучких навичок педагогів, зокрема регулятивних.

Регулятивні навички – це сукупність індивідуально-психологічних якостей, що забезпечують здатність до саморегуляції та управління власною діяльністю, емоціями та поведінкою. До регулятивних навичок особистості належать: вольові якості, оптимізм, управління увагою, самоефективність, мотивація досягнення та готовність до ризику, емоційний інтелект, саморегуляція поведінки та діяльності, самоорганізація, тайм-менеджмент та рефлексивність [1, с. 23].

Так, наприклад, вольові якості особистості відіграють важливу роль у професійній діяльності педагога, оскільки вони забезпечують здатність ефективно виконувати професійні обов'язки, долати труднощі, зберігати високу продуктивність у різних умовах та досягати поставлених цілей. До вольових якостей належать: відповідальність, наполегливість, ініціативність, завзятість, рішучість, надійність та дисциплінованість [там само].

Водночас, відповідальність – інтегральна особистісно-професійна якість вчителя, що характеризується усвідомленням і виконанням своїх обов'язків, загальних суспільно необхідних норм і правил поведінки, готовністю діяти у відповідальності з ними [3, с. 142]. Розвиток відповідальності може відбуватися через: прийняття додаткових обов'язків у школі (наприклад, керівництво методичним об'єднанням); участь у проєктах, що вимагають самостійного прийняття рішень; регулярну рефлексію щодо впливу своїх дій на учнів та колег.

Наполегливість та завзятість є тісно пов'язаними якостями, які допомагають педагогу долати труднощі та досягати поставлених цілей. Їх можна розвивати шляхом: постановки довгострокових професійних цілей та розробки плану їх досягнення; регулярної роботи над складними педагогічними завданнями; участі у професійних конкурсах.

У свою чергу, ініціативність дозволяє педагогу бути проактивним у вирішенні освітніх завдань та впровадженні інновацій. Розвиток цієї якості може відбуватися через: генерацію та реалізацію власних освітніх проєктів; активну участь у педагогічних радах та методичних об'єднаннях, пропозицію нових ідей щодо вдосконалення освітнього процесу. Рішучість полягає у здатності приймати швидкі та обґрунтовані рішення, особливо в умовах невизначеності чи стресу. Вона дозволяє педагогу бути впевненим у своїх діях, приймати відповідальність за наслідки та не боятися втілювати нові підходи в освітній процес. Розвиток рішучості відбувається через систематичне прийняття рішень у складних ситуаціях, аналізу результатів своїх дій та формування впевненості у власних силах.

Надійність характеризується послідовністю у виконанні завдань, дотриманням обіцянок та відповідністю своїх дій до встановлених стандартів. Педагоги з високим рівнем надійності користуються повагою та довірою як серед колег, так і серед учнів та батьків. Дисциплінованість передбачає здатність дотримуватися певних правил та встановленого розпорядку, незалежно від зовнішніх обставин. Педагог має бути взірцем дисциплінованості для своїх учнів, демонструючи відповідальне ставлення до своєї професійної діяльності.

Для успішного розвитку вольових якостей педагогу важливо приділяти увагу самовихованню, рефлексії та постійному вдосконаленню своєї професійної діяльності. До ефективних методів розвитку вольових якостей належать: постановка конкретних цілей, самоконтроль та самодисципліна, рефлексія, а також участь у тренінгах, освітніх програмах, курсах підвищення кваліфікації.

Самоорганізація та тайм-менеджмент є важливими регулятивними навичками.

Вони полягають у здатності планувати власну діяльність, ефективно розподіляти робочий час, дотримуватися поставлених дедлайнів та зосереджуватися на пріоритетних завданнях. Це передбачає уміння визначати основні етапи роботи, розподіляти навантаження та створювати чіткі алгоритми дій, що забезпечує ефективне використання часу та ресурсів.

Самоконтроль визначається як здатність контролювати свої емоції, думки та поведінку, що є необхідною умовою для підтримання професійної стійкості та ефективної міжособистісної взаємодії. Саморегуляція включає управління власною діяльністю через аналіз та коригування поведінки залежно від вимог ситуації. Здатність до самоконтролю сприяє уникненню імпульсивних рішень та збереженню спокою в умовах конфліктів.

Самомотивація передбачає здатність до постійного самостимулювання, налаштування на досягнення поставлених цілей та подолання перешкод. Це особливо важливо для педагогів, оскільки професія вчителя потребує високого рівня мотивації навіть в умовах значних навантажень та стресів. Вчителі, які володіють розвинутою самомотивацією, здатні підтримувати ентузіазм до своєї роботи та передавати цей настрій учням.

Емоційний інтелект, як комплексна здатність розпізнавати, аналізувати та управляти як власними емоціями, так і емоціями інших людей, є критично важливим для педагогічної діяльності. Високий рівень емоційного інтелекту дозволяє створювати комфортний емоційний клімат на заняттях, уникати конфліктних ситуацій та формувати позитивне ставлення учнів до навчального процесу. Рефлексивність – це здатність до самоаналізу, критичного осмислення власної діяльності та прийняття рішень на основі здобутого досвіду. Для сучасного педагога рефлексивні навички є необхідними, оскільки вони дозволяють оцінювати результати своєї діяльності, виявляти сильні та слабкі сторони педагогічної майстерності та постійно самовдосконалюватись.

Розвиток регулятивних навичок є основою для ефективної професійної діяльності педагога, оскільки дозволяє йому гнучко адаптуватися до змін в освітньому середовищі, забезпечує здатність до самоуправління та підвищує загальний рівень професійної компетентності. Професійно-особистісне самовдосконалення педагога, засноване на розвитку регулятивних навичок, сприяє формуванню його готовності до самостійного планування та реалізації своєї професійної траєкторії, підвищення загального рівня ефективності та якості освітньої діяльності. Завдяки таким навичкам педагоги здатні глибше розуміти себе, зберігати стійкість до професійного вигорання, швидко адаптуватися до нових умов роботи, вирішувати конфліктні ситуації та підтримувати високий рівень особистої продуктивності та добробуту.

Таким чином, розвиток регулятивних навичок сучасного педагога є необхідною умовою його професійного становлення та успішної самореалізації в умовах динамічного розвитку освітнього середовища. Це дозволяє не лише ефективно організувати освітній процес, але й формувати позитивний психоемоційний клімат у колективі, що є запорукою успішної професійної діяльності та високого рівня освітніх досягнень учнів.

Література:

1. Богдан Ж. Теоретичне обґрунтування моделі гнучких навичок особистості сучасного фахівця. *Науковий вісник ХДУ. Серія Психологічні науки.* № 1. 2023. С. 20–30.

-
-
2. Концептуальні засади реформування середньої школи. Концепція Нової української школи. Міністерство освіти і науки України. 2016. URL : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
 3. Пінська О. Л. Відповідальність як особистісно-професійна якість майбутнього вчителя. *Актуальні проблеми психології в закладах освіти*. № 6. 2022. С. 137–143. URL : <https://doi.org/10.31812/psychology.v6i.7330>
 4. Сидоренко В. В. Концептуальні засади Нової української школи: ключові компетентності, ціннісні орієнтири, освітні результати. *Методист*. № 5. 2018.

УДК 615.851.4

*Каландія Г. Т.,
аспірант кафедри спеціальної психології та медицини
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна*

ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ АДАПТАЦІЇ ДО ВТРАТИ ЗОРУ У ДОРΟΣЛИХ

Проблема втрати зору в дорослому віці набуває особливої актуальності в сучасному українському суспільстві та додатково ускладнюється наслідками військової агресії проти України. Втрата зору в дорослому віці часто супроводжується втратою роботи, зміною соціального статусу та трансформацією міжособистісних відносин, створюючи додаткове психологічне навантаження.

Дослідження психологічних особливостей переживання та подолання втрати зору в дорослому віці набуває критичного значення і потребує розробки ефективних стратегій психологічної допомоги, які враховують як індивідуальні особливості особистості, так і специфічні виклики, пов'язані з військовим конфліктом.

Візуальне сприйняття зовнішнього світу є одним із найскладніших нейрофізіологічних процесів людського організму. Порушення функціонування зорової системи призводить до значних труднощів у пізнанні навколишнього середовища, обмеження соціальних взаємодій та звуження можливостей у різних видах діяльності.

Приблизно 90% інформації про навколишню дійсність людина отримує за допомогою зору, що підкреслює критичну важливість збереження та розвитку зорових функцій для повноцінного когнітивного та соціального функціонування особистості [1].

Будь-яке функціональне обмеження не тільки модифікує взаємодію індивіда з навколишнім середовищем, але й суттєво впливає на характер міжособистісних відносин [4].

Розподіл осіб із зоровими порушеннями здійснюється на дві категорії залежно від часу втрати зору. Перша категорія включає сліпонароджених або індивідів, які втратили зір у ранньому віці до формування мовлення. Раніша втрата зору у таких випадках призводить до більш значних відхилень у нервово-психічному розвитку, що проявляються у вторинних порушеннях.

Час настання зорової дисфункції має критичне значення для формування компенсаторних механізмів та адаптивних стратегій. Індивіди, які втратили зір на пізніших етапах розвитку, зазвичай демонструють кращу здатність до адаптації та інтеграції в соціальне середовище завдяки наявності візуального досвіду та сформованих когнітивних структур.

Ступінь та характер зорових порушень суттєво впливають на психофізичний розвиток особистості, формування просторових уявлень, соціальну адаптацію та когнітивні функції. Розуміння специфіки різних типів зорових порушень є ключовим для розробки ефективних стратегій реабілітації та освітніх програм, спрямованих на максимальну інтеграцію осіб з вадами зору в суспільство [2].

Дисфункція зорового аналізатора має суттєвий вплив на психічний розвиток індивіда, особливо в контексті перцептивних процесів та регуляції діяльності. Вплив характеризується гетерогенністю щодо різних компонентів психічної структури, оскільки зорова функція відіграє диференційовану роль у формуванні та функціонуванні окремих психічних процесів, а також має варіативну значущість у різноманітних видах психічної активності.

Компенсаторні механізми у осіб з пізньою втратою зору базуються на вже сформованих нейронних зв'язках та попередньому візуальному досвіді. Такі механізми включають посилений розвиток слухового та тактильного сприйняття, а також формування більш складних когнітивних стратегій для обробки та інтерпретації інформації.

Втрата зору в дорослому віці може призвести до значної реструктуризації самосприйняття, зміни ідентичності та переоцінки життєвих цілей і цінностей. Психологічні наслідки втрати зору в дорослому віці часто включають депресивні стани, підвищений рівень тривожності та зниження самооцінки.

Глибше виражений дефект зору призводить до стійкої психічної депривації соціального та емоційного характеру, порушує соціальну адаптацію особистості, формує занижену самооцінку та створює стійкі передумови для виникнення таких особистісних рис, як негативна інтроверсія, висока тривожність, невпевненість у собі, конформність, сором'язливість [3].

Глибокі порушення зору призводять до стійкої психічної депривації соціального та емоційного характеру, що порушує соціальну адаптацію особистості, викликає високу тривожність та невпевненість у собі.

Особистість, яка зазнала втрати зору в дорослому віці, потребуватиме психолого-педагогічної підтримки, спрямованої на оптимізацію її життєвої позиції та упередження виникнення небажаних психологічних утворень, які матимуть негативний вплив на її самосвідомість.

Адаптаційні процеси та розвиток компенсаторних механізмів можуть сприяти формуванню нової, більш адаптивної самосвідомості у осіб з порушеннями зору.

Таким чином, втрата зору в дорослому віці являє собою складний психологічний процес, що супроводжується значними емоційними, когнітивними та поведінковими змінами. Адаптація до втрати зору характеризується індивідуальною варіативністю та залежить від комплексу факторів, включаючи особистісні характеристики, соціальну підтримку, доступність реабілітаційних ресурсів та попередній життєвий досвід.

Література:

1. Мороз Р. А. Психологія травмуючих ситуацій: навчально-методичний посібник. Миколаїв: Іліон, 2018. 298 с.
2. Спеціальна педагогіка. Понятійно-термінологічний словник / за ред. Бондаря В. І. Луганськ, 2003.
3. Синьова Є. П. Тифлопсихологія. Київ: ВОУФЦ, БФ "Візаві", 2002. 296 с.
4. Синьова Є. П. Особливості розвитку і виховання особистості при глибоких порушеннях зору: монографія. Київ: НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2012. 441 с.

УДК 316.774:32:374.7

Калюжна Ю. І.,
кандидат політичних наук, доцент,
доцент кафедри політології, соціології і культурології
Харківського національного педагогічного університету
імені Г. С. Сковороди,
м. Харків, Україна

ІНФОДЕМІЯ ЯК ЗАГРОЗА СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВУ ТА ДЕМОКРАТІЇ: РОЛЬ НАУКОВИХ МЕДІАТОРІВ В ОСВІТІ ДОРΟΣЛИХ

Враховуючи хвилю псевдонаукових ідей, які стали мейнстрімом у сучасних медіа, таких як "теорія пласкої Землі", "прибульці-рептилоїди", "комітет 300" та інші, які здебільшого сприймаються науковою спільнотою з іронією як прояви сучасного дивацтва, слід зазначити, що цей суспільний феномен не є безпечним, а насправді становить серйозну загрозу для суспільства та демократії, і потребує належної уваги з боку академічної спільноти. Адже варто згадати слова Х. Арендт: "Результат постійної та повної заміни фактів на брехню полягає не в тому, що брехня приймається як істина, а в тому, що руйнується сам сенс, за допомогою якого ми орієнтуємося в реальному світі" [3].

Як зауважують експерти Atlantic Council: "Розвиток Інтернету та онлайн-соціальних мереж змінив обсяг і масштаб, у якому люди отримують доступ, споживають і передають інформацію. Але ті самі технології, які демократизували доступ до інформації, також дали можливість зловмисникам, які прагнуть підірвати наші демократичні цінності та процеси. Дезінформація – це неправдива або оманлива інформація, яка поширюється з метою введення в оману. Якщо її не контролювати, дезінформація може посіяти плутанину в суспільному діалозі, посилити політичну поляризацію та сприяти недовірі до наших політичних систем і демократичних інститутів" [5]. Дійсно, на прикладі досвіду пандемії COVID-19 та інформаційної війни Росії проти України, можна побачити, як, здавалося б, маргіналізовані псевдонаукові ідеї, маніпулювання фактами або відверта брехня можуть мати потужну деструктивну силу.

Очевидно, що сучасний світ уперше відчув масштабну деструктивну силу виробництва, споживання та реакції на дезінформацію під час пандемії COVID-19. У

цей період було зафіксовано, як безконтрольне масове поширення дезінформації, за допомогою прихильників теорії змови та антивакцинаторів, вплинуло на здатність людей ефективно долати виклики пандемії. Як зазначають М. де Мунк і П. Гілен “...залишаючись зачиненими у своїх чотирьох стінах, тоді як назовні розгортається розширення повноважень поліції і сигнали машин швидкої допомоги, ми колективно розігруємо карикатуру біовлади, яка немовби вийшла прямісінько з лекційного курсу Мішеля Фуко” [1, с. 1-2]. Медіа, які в режимі реального часу демонстрували тяжкий перебіг хвороби, високу летальність, перевантаженість медичних закладів та необхідність дотримання суворих контролюючих і карантинних заходів, підкреслювали неготовність держав й суспільств до пандемії у XXI ст. Необхідність обмеження прав і свобод та страх перед новими реаліями життя в умовах пандемії – усе це стало основою для справжньої інфодемії, яка значною мірою базувалася на недостовірній інформації, маніпуляціях науковими знаннями та навіть запереченні наукових фактів. Як справедливо зазначає О. Солонько “Люди бояться того, чого не знають і не розуміють. Відсутність достовірної інформації утворює вакуум, який заповнюють дезінформація й теорії змови. Схильність людей до пошуку і сприйняття простих відповідей на складні запитання зовсім не покращує ситуацію, точніше, дуже навіть погіршує” [2, с. 7].

Власне на цьому наголосили у 2020 році Генеральний секретар ООН та Генеральний директор ВООЗ: паралельно з поширенням критично важливої інформації про шляхи поширення, профілактичні заходи, протоколи лікування та загрози для суспільства щодо коронавірусу, відбувалося поширення спотвореної або неправдивої інформації, наслідки якої були настільки ж небезпечними, як і сам вірус. “Хоча інфодемія не є новим явищем, обсяг і швидке збільшення фактів, а також дезінформації та дезінформації навколо спалаху COVID-19 є безпрецедентними. Завдяки можливостям і викликам, пов’язаним з новими технологіями та платформами соціальних медіа, інфодемія, яка супроводжує першу пандемію цифрової ери, є більш помітною та складною, ніж будь-коли раніше” [7].

З новою хвилею інфодемії світ зіткнувся під час повномасштабної військової агресії Росії проти України. Важливо підкреслити, що до використання маніпуляцій фактами та відвертої дезінформації, як ключових елементів інформаційних атак у межах гібридної війни кремлівська влада вдається починаючи з 2014 року. Проте як зазначають дослідники у звіті Digital Forensic Research Lab (DFRLab): “інформаційна стратегія Росії почала змінюватися після вторгнення 2022 року, зосереджуючись на підриві здатності України протистояти. В Україні протягом останнього року Росія намагалася підірвати волю країни до опору та посіяти внутрішні розбрати, дискредитуючи як цивільне, так і військове керівництво. Це включало зображення України як ненадійного союзника, посилення внутрішніх конфліктів і запуск шахрайських атак на громадянське суспільство та звичайних користувачів” [6].

Безперечно, саме з 2022 року країна-агресор, розгорнула потужну інформаційну кампанію, використовуючи політику пропаганди, дезінформації, маніпулювання фактами та можливості сучасних медіа, з метою виправдання своєї агресії, дискредитації України та впливу на громадську думку в усьому світу. Наслідки цієї інформаційної кампанії є не менш смертоносними, ніж конвенційна зброя, яку використовує російська військова машина проти українців. “Кремль і його прихильники намагаються зруйнувати глобальне становище України, граючи в довгу гру, націлюючи країни по всьому світу за допомогою дезінформації та кампаній

впливу, спрямованих на зменшення громадської підтримки та готовності союзників надсилати допомогу. Росія має довгу історію інформаційних і впливових операцій по всьому світу, що робить її грізним супротивником, який постійно намагається використати слабкі місця чи проблеми у ворожих суспільствах” [6].

Інфодемія неправдивої інформації становить серйозну загрозу для суспільства та демократії, особливо коли вона поєднується з втратою авторитету науки та використанням псевдонауки на користь інтересів радикальних політиків. Цей феномен був особливо помітний під час пандемії COVID-19, коли значна кількість дорослих, під впливом дезінформації, подекуди поширюваної провідними політиками, відмовлялася від вакцинації як для себе, так і для своїх дітей, а також нехтувала вимогами дотримання карантинних норм. Це відображає небезпечну тенденцію, коли псевдонаукові уявлення підважують довіру до наукових фактів, і саме дорослі стають головними носіями цих уявлень, що призводить до суспільно значущих наслідків, таких як відмова від щеплень та підтримка радикальних політиків, що експлуатують страхи та упередження.

У випадку війни Росії проти України цей феномен масштабувався та набув химерного прояву, коли режим Путіна спотворює, викривлює історичні факти, фабрикує інформацію та поширює відверту брехню, виправдовуючи таким чином агресію проти України. Ми є свідками того, як інфодемія стала реальною зброєю, що мотивує російське суспільство виправдовувати та безпосередньо брати участь у вбивствах мирних українців і загарбанні українських земель.

Для виправлення ситуації необхідно одночасно зосередити зусилля на двох ключових напрямках: 1) повернення авторитету науки, через відкриті дані та популяризацію науки за допомогою так званих медіаторів, які здатні “перекласти” наукові знання на зрозумілу для широкої аудиторії мову, та 2) освіту дорослих через відкриті курси, спрямовані на підвищення рівня наукової грамотності та критичного мислення. Освіта дорослих має включати компоненти, що навчають розпізнавати дезінформацію, оцінювати джерела та розуміти основи наукового методу. Особливу увагу варто приділити навчанню на конкретних прикладах, наприклад, щодо роботи вакцин або зміни клімату, для спростування поширених міфів та уникнення політичних маніпуляцій. Залучення науковців та експертів як лекторів і менторів може значно сприяти відновленню довіри до науки, оскільки прямий контакт із науковими авторитетами допомагає руйнувати стереотипи та дезінформацію.

Так, у квітні 2021 року Програмою науки за сприяння Інституту Аспена та безпосередньо координаторів проєкту Р. Розенфельда і А. Ф. Мерца відбулася прем'єра документального серіалу “INFODEMIC: Глобальні розмови про науку та дезінформацію” [4]. Цей серіал розкриває наслідки маніпулювання науковими знаннями та заперечення наукових фактів, а також пропонує можливості рішення для подолання глобальних викликів, які постають перед науковою спільнотою. У контексті освіти дорослих цей серіал наголошує на важливості критичного мислення та медіаграмотності як ключових інструментів у боротьбі з інфодемією, сприяючи обізнаності та соціальній стійкості, а науковці-спікери виступають медіаторами наукового знання для громадськості, сприяючи боротьбі з псевдонаукою.

Успішне вирішення проблеми інфодемії та відновлення авторитету науки вимагає міждисциплінарного підходу, в якому освіта дорослих відіграє ключову роль, забезпечуючи інформованість громадян і їх здатність ухвалювати обґрунтовані рішення в умовах сучасних інформаційних викликів.

Література:

1. Мунк М. д & Гілен П. (2020). Близькість. Мистецтво та освіта після COVID-19. Пер. з англ. Я. Стріха. Харків : IST Publishing.
2. Солонько О. (2023). Інфодемія: зброя дезінформації у вірусну епоху.
3. Arendt H. (1972). Crises of the Republic: Lying in Politics; Civil Disobedience; On Violence; Thoughts on Politics and Revolution. Houghton Mifflin Harcourt.
4. Aspen Institute Science & Society Program. INFODEMIC: Global Conversations on Science and Misinformation. URL : <https://www.youtube.com/playlist?list=PL7fuyfNu8jfPyqLE6a5Vke345IcTXubra>
5. Atlantic Council. Disinformation. URL : <https://www.atlanticcouncil.org/issue/disinformation/>
6. Atlantic Council. (2024, February 29). Undermining Ukraine: How Russia widened its global information war in 2023. URL : <https://www.atlanticcouncil.org/in-depth-research-reports/report/undermining-ukraine-how-russia-widened-its-global-information-war-in-2023/>
7. World Health Organization. (2020, December 11). Call for action: Managing the infodemic. URL : <https://www.who.int/news/item/11-12-2020-call-for-action-managing-the-infodemic>

УДК 37.016:004.85

*Капліна О. О.,
вчитель біології, спеціаліст “вищої” кваліфікаційної категорії
Криворізької гімназії № 52 “Діалог” КМР,
м. Кривий Ріг, Україна*

ТОПОВІ РЕСУРСИ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ STEM-ПІДХОДУ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

Сучасна освіта стрімко розвивається, і важливу роль у цьому відіграють технології та нові методики навчання, зокрема STEM-освіта (Science, Technology, Engineering, Mathematics). Цей підхід спрямований на інтеграцію різних дисциплін для всебічного розвитку особистості, з акцентом на критичне мислення, творчий підхід, вирішення проблем та інновації. STEM допомагає учням здобувати навички, необхідні на сучасному ринку праці.

У своїй роботі я активно використовую ІКТ та інтерактивні технології на уроках біології, оскільки вони сприяють різносторонньому розвитку учнів. Звичайні методи навчання більше не працюють із сучасними дітьми, які захоплені гаджетами та соціальними мережами, тому важливо залучати їх за допомогою нових підходів. Моя мета – не лише навчати, а й допомагати учням знаходити свій шлях, надаючи їм необхідні інструменти для самостійності.

STEM-освіта дозволяє інтегрувати знання з природничих наук із сучасними технологіями, що робить навчання актуальним та цікавим. Я використовую різні платформи та додатки, які підтримують цей підхід, щоб покращити якість освітнього процесу.

По-перше, це платформи-бібліотеки, що включають різноманітні заходи, наукові проекти, статті, вебінари та плани уроків STEM. Сюди можна віднести такі ресурси, як

Science Buddies, **Try Engineering**, STEM Alliance, Science on Stage, **Interesting Engineering**, Google Art & Culture, Scientix. Одним з недоліків цих платформ є їх англomовність. Тому краще перед їх використанням встановити до вашого браузера Google додаток Google Translate.

Science Buddies – це ресурс для учнів K-12, який пропонує безкоштовні інструменти для наукових проєктів і підтримку в підготовці до наукових ярмарків. Сайт містить понад 15 000 наукових тем і має спільноту фахівців, які допомагають учням, а також ресурси для вчителів і батьків.

Try Engineering – платформа, що надає матеріали та інструкції для викладачів, допомагаючи впроваджувати інженерну освіту та надихаючи учнів на кар'єру в галузі технологій.

Interesting Engineering – онлайн-журнал про новітні досягнення в інженерії, науці та інноваціях, який робить складні технології доступними та зрозумілими.

Посилання до відео по ресурсам: https://drive.google.com/file/d/1T1-HkBHxsnC3_dLI3eAr8AfY_vbTw_VS/view?usp=drive_link

Також я хотіла б виділити такі платформи, як **Little Bins for Little Hands**, **Autodesk Instructables**. Саме на цих платформах ви знайдете тисячі найрізноманітніших ідей для STEM проєктів для дітей різного віку. Також основним недоліком цих платформ є їх англomовність.

Little Bins for Little Hands – платформа з тисячами STEM-проєктів для дітей. Вона пропонує прості та веселі наукові активності, включаючи бюджетні експерименти та рецепти для створення слаймів, які можна робити вдома з простих матеріалів.

Autodesk Instructables – це онлайн-спільнота для творчих людей, які діляться інноваційними проєктами та ідеями. Сайт пропонує інструкції з технологій, ремонту, ремесел, рецептів і лайфхаків, дозволяючи користувачам досліджувати й ділитися своїми винаходами.

Посилання до відео по ресурсам: https://drive.google.com/file/d/1ZZootVQTAgC-6eUoj66MLN_HpIFH_PL7/view?usp=drive_link

Ще однією цікавою категорією ресурсів є віртуальні лабораторії, моделювання та симуляції. Сюди відносяться **VirtuLab**, **PhET Interactive Simulations**, **Mozaik Education (MozaWeb)**, **STEM-лабораторія МАНЛаб**. За допомогою 3D-сцен, відео, інтерактивних завдань та цифрових уроків учні легше можуть засвоїти навчальний матеріал, а розвиваючі та досвідчені програми дозволяють їм удосконалювати отримані знання практично, граючи. Мінусами деяких з цих платформ є обмеженість в матеріалах з певних тем, потреба в реєстрації та платність.

Mozaik Education (MozaWeb) – презентаційне програмне забезпечення для класів з інтерактивними підручниками, 3D-сценами, відео та завданнями. Особливістю є **Mozaik 3D**, що містить тисячі тривимірних моделей для захоплюючого навчання, включаючи подорожі в космос, дослідження людського тіла та хімічних процесів.

PhET Interactive Simulations – безкоштовний освітній ресурс з інтерактивними симуляціями з фізики, хімії, біології та математики. Мета проєкту – покращити навчання за допомогою наочних моделей, доступних багатьма мовами.

STEM-лабораторія МАНЛаб – український центр для підтримки STEM-освіти, який пропонує дистанційне й очне навчання та дослідження у природничих науках.

Посилання до відео по ресурсам: https://drive.google.com/file/d/19qg4y4jvLV5se9ROS-e9wcQjUwRGDJgm/view?usp=drive_link

У своїй роботі я постійно впроваджую елементи STEM і STEAM, поєднуючи графічні та відеоредактори з біологією й екологією. Хоча я не працюю на професійному рівні з такими програмами, як **Adobe Photoshop** та **Wondershare Filmora**, їх використання дозволяє зацікавити учнів і стимулювати їх до самостійного вивчення цих інструментів.

Adobe Photoshop є незамінним інструментом для участі в конкурсах, як-от “Моя країна – Україна!”, “В об’єктиві натураліста”, “Емоції природи”. Програма дозволяє редагувати фото, створювати колажі та постери для конкурсів і акцій на зразок “Збережемо первоцвіти” чи “Тварина – частина природного закону”. Учні вчаться працювати з шарами, текстом, фігурами та стилями, відкриваючи нові можливості для творчого самовираження.

Wondershare Filmora використовується для створення відеозвітів і фотозвітів для різних конкурсів та акцій, як-от “Лелека” або “Тиждень Землі”. Проекти включають пошук матеріалів, звукового супроводу й об’єднання елементів в один кінцевий продукт. Учні вчаться працювати з інтернет-ресурсами та планувати проекти, що розвиває їхні технічні та творчі навички.

Ці інструменти стимулюють розвиток креативності та багатофункціональності, вирішуючи завдання STEM на практиці. Помилки – це частина навчання, і постійна практика допомагає учням розвивати свій потенціал.

Ще одною досить цікавою платформою є Canva. Багатофункціональна онлайн-платформа для створення візуального контенту, яка ідеально підходить для впровадження STEM та STEAM проектів у навчанні. Вона пропонує інтуїтивно зрозумілі інструменти для створення презентацій, постерів, інфографік, відео та іншого візуального матеріалу, що дозволяє учням візуалізувати наукові концепції та креативно презентувати свої дослідження.

Canva може бути корисною для підготовки проектів до конкурсів і акцій, таких як “День юного натураліста”, “Птах року” тощо. За допомогою шаблонів та інструментів учні можуть легко створювати привабливі постери, презентації або колажі для демонстрації своїх досліджень чи ідей.

Протягом навчального року Canva може використовуватися для розробки проектів з різних тем навчальних програм: від екології до біології та хімії. Учні можуть візуалізувати результати експериментів, створювати графіки, діаграми та інфографіку, що допомагає зрозуміти й систематизувати інформацію.

Отже, STEM підхід допомагає виховати учня, здатного самостійно опрацьовувати великі обсяги інформації, використовувати нові технології та творчо вирішувати проблеми. Це важливо для розвитку країни, яка потребує фахівців із гнучким мисленням та науковою базою, здатних створювати нові технології. Правильна організація навчального процесу і мотивація учнів – ключові фактори. STEM також відкриває можливості для участі в інноваційних проектах та отримання перспективної роботи.

Література:

1. Гончарова Н. О. Понятійно-категоріальний апарат з проблеми дослідження аспектів STEM-освіти. *Наукові записки Малої академії наук України*. Вип. 10. Серія: Педагогічні науки : зб. наук. праць / [редкол. : С. О. Довгий (голова), О. Є. Стріжак, І. М. Савченко (відп. ред.) та ін.]. К. : Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2017. С. 104-114.
2. Кириленко С., Кіян О. Поліфункціональний урок у системі STEM-освіти: теоретико-

-
- методологічні та методичні сегменти. *Рідна школа*. 2016. № 4. С. 50-54.
3. Коршунова О. В. STEM-освіта. Професійний розвиток педагога : збірник спецкурсів / О. В. Коршунова, Н. І. Гущина, І. П. Василяшко, О. О. Патрикєєва. К. : Видавничий дім “Освіта”, 2018. 80 с.
 4. Патрикєєва О. О., Лозова О. В., Горбенко С. Л., Василяшко І. П. Організація STEM-навчання у закладах освіти. *Проблеми освіти* : збірник наукових праць. ДНУ “Інститут модернізації змісту освіти”. Вінниця : ТОВ “ТВОРИ”, 2019. Вип. 91. С. 109-115.
 5. Платформа Українського проекту “Якість освіти” [Електронний ресурс]. URL : <http://yakistosviti.com.ua>.
 6. Autodesk Instructables [Електронний ресурс]. URL : <https://www.instructables.com/>
 7. Mozaik Education (MozaWeb) [Електронний ресурс]. URL : <https://www.mozaweb.com/>
 8. PhET Interactive Simulations [Електронний ресурс]. URL : <https://phet.colorado.edu/>
 9. Interesting Engineering [Електронний ресурс]. URL : <https://interestingengineering.com/>
 10. Little Bins for Little Hands [Електронний ресурс]. URL : <https://littlebinsforlittlehands.com/>
 11. TryEngineering [Електронний ресурс]. URL : <https://tryengineering.org/>
 12. Science Buddies [Електронний ресурс]. URL : <https://www.sciencebuddies.org/>
 13. STEM-лабораторія МАНЛаб [Електронний ресурс]. URL : <https://stemua.science/>

УДК 378 147:004.92

Карман О. С.,
аспірант 1 року навчання
спеціальності 011 освітні педагогічні науки (ІКТ в освіті).
Науковий керівник –
Малежик П. М.,
кандидат фізико-математичних наук,
доктор педагогічних наук, професор,
доцент кафедри комп’ютерної та програмної інженерії
факультету математики, інформатики та фізики

МЕТОДИЧНА СИСТЕМА НАВЧАННЯ КОМП’ЮТЕРНОЇ 3D-ГРАФІКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З КОМП’ЮТЕРНИХ НАУК

Вступ. На сьогоднішній день комп’ютерна 3D-графіка використовується майже в усіх сферах людської діяльності. Її вивчення дає дуже багато можливостей та навичок які можна застосувати на практиці.

Вивчення 3D-графіки має кілька важливих аспектів:

1. Візуалізація і моделювання: За допомогою 3D-графіки можна створювати реалістичні візуальні ефекти, що дозволяє використовувати її в різних сферах, від ігор до архітектурного моделювання.

2. Віртуальна реальність і анімація: 3D-графіка є основою для віртуальної реальності, інтерактивних симуляцій та анімаційних фільмів, що відкриває широкі можливості у створенні іммерсивних візуальних досвідів.

3. Професійні можливості: Вивчення 3D-графіки розширює можливості для роботи у сферах, пов’язаних з розробкою ігор, кіноіндустрії, віртуальної реальності,

медичної візуалізації та архітектурного дизайну.

4. Технологічний прогрес: Розвиток 3D-технологій відбувається стрімко, що робить їх важливою галуззю для вивчення для тих, хто хоче бути в курсі сучасних технологічних досягнень.

5. Візуалізація даних: 3D-графіка дозволяє візуалізувати складні дані у просторі, що сприяє кращому розумінню та аналізу інформації. Наприклад, це може бути корисним у географічних інформаційних системах, медичних дослідженнях або інженерних моделях.

6. Інтерактивність і віртуальна реальність: За допомогою 3D технологій можна створювати інтерактивні симуляції, тренажери та віртуальні середовища, що використовуються для тренування, освіти, ігор і досліджень.

7. Креативний потенціал: Вивчення 3D-графіки сприяє розвитку креативних навичок і можливостей. Вона дозволяє художникам, дизайнерам і архітекторам втілювати свої ідеї у візуально привабливих інтерактивних форматах.

8. Індустріальні застосування: 3D-графіка знаходить застосування в індустрії для візуалізації і моделювання об'єктів, прототипування продуктів, вирішення інженерних завдань і створення цифрових прототипів.

Таким чином, вивчення 3D-графіки актуально і важливо для розвитку візуальних та технологічних навичок, що відкриває широкі перспективи в кар'єрному рості і творчому використанні [2].

Постановка задачі. В процесі дослідження були поставлені наступні завдання:

1. Проаналізувати існуюче програмне забезпечення для роботи з 3D-графікою.
2. Розглянути та порівняти існуюче програмне забезпечення для роботи з 3D-графікою для обрання кількох із них, що будуть в подальшому використанні при розробці методичної системи навчання комп'ютерної 3D-графіки майбутніх фахівців з КН.

Мета роботи. Метою дослідження є розробка методичної системи навчання комп'ютерної 3D-графіки майбутніх фахівців з КН.

Основна частина. Існує безліч програм для роботи з 3D-графікою, 3D моделюванням, 3D анімаціями, тощо. Всі вони мають схожі та унікальні відмінні одне від одного функції.

Звичайно! Ось декілька найпопулярніших програм для роботи з 3D-графікою:

1. **Autodesk Maya:** Програма для моделювання, анімації і візуалізації 3D об'єктів, широко використовується в кіноіндустрії та ігровій розробці.

2. **Blender:** Безкоштовний і потужний інструмент для моделювання, анімації, візуалізації і рендерингу, що має велику спільноту користувачів і багатий функціонал.

3. **Autodesk 3ds Max:** Програма для моделювання, анімації і візуалізації, особливо популярна в архітектурному візуалізації та ігровій індустрії.

4. **Cinema 4D:** Інтуїтивно зрозумілий інструмент для моделювання, анімації і візуалізації, використовується в рекламі, телебаченні і вебдизайні.

5. **ZBrush:** Спеціалізована програма для моделювання високо-деталізованих 3D об'єктів, особливо корисна для створення текстур і деталізації.

6. **Unity 3D:** Інтегрована середовище розробки для створення ігор і інтерактивних додатків, яке також має можливості для створення і роботи з 3D об'єктами.

7. **Unreal Engine:** Платформа для створення високоякісних ігрових досвідів, що включає потужні засоби для роботи з 3D-графікою та візуалізацією.

8. **SketchUp:** Простий у використанні інструмент для створення 3D-моделей,

особливо популярний в архітектурному дизайні та конструкціях.

9. **Houdini**: Платформа для процедурного моделювання, візуальних ефектів і анімації, що використовується в кіноіндустрії та ігровій розробці.

10. **Modo**: Інструмент для моделювання, текстурінгу і візуалізації 3D-об'єктів, який широко використовується в дизайні та рекламній індустрії.

11. **Substance Painter**: Програма для текстурювання 3D-моделей, яка забезпечує потужні інструменти для створення реалістичних матеріалів.

Ці програми представляють різні аспекти роботи з 3D-графікою і можуть використовуватися для різних цілей, від створення ігор до архітектурного дизайну та візуальних ефектів у кіно. Вибір програми часто залежить від специфічних вимог проекту та особистих уподобань користувача [1], [3].

Для подальшого розроблення методичної системи навчальної дисципліни було обрано наступне програмне забезпечення:

1. Paint 3D:

– *Опис*: Paint 3D є безкоштовною програмою від Microsoft, яка призначена для створення простих 3D моделей та візуалізацій.

– *Функціонал*: Дозволяє користувачам малювати, створювати або редагувати 3D-об'єкти без складних навичок у 3D-моделюванні.

– *Використання*: Зазвичай використовується для освітніх цілей, простих візуалізацій із невеликими вимогами до складності.

2. Google SketchUp:

– *Опис*: SketchUp є програмою для моделювання 3D-об'єктів, яка відома своєю простотою використання і широким спектром застосувань.

– *Функціонал*: Дозволяє швидко створювати та редагувати 3D-моделі будинків, меблів, ландшафтів тощо. Має безкоштовну версію (SketchUp Free) та платні версії з додатковими функціями.

– *Використання*: Використовується в архітектурному дизайні, інтер'єрному проектуванні, меблевій індустрії та для вивчення основ 3D моделювання.

3. Blender:

– *Опис*: Blender є потужним безкоштовним інструментом для 3D-моделювання, анімації, візуалізації і рендерингу.

– *Функціонал*: Включає в себе інструменти для моделювання, текстурювання, анімації, симуляції фізики, відеомонтажу та багато іншого.

– *Використання*: Використовується в ігровій розробці, анімаційній індустрії, створенні короткометражних фільмів, спеціальних ефектів, наукових візуалізаціях та інших галузях.

4. Unreal Engine:

– *Опис*: Unreal Engine є потужною інтегрованою середовищем розробки (IDE) для створення ігор, симуляцій, віртуальної реальності та інтерактивних додатків.

– *Функціонал*: Включає інструменти для створення 3D-об'єктів, анімації, фізичної симуляції, світлових ефектів (рендерингу) та інтерактивних скриптів.

– *Використання*: Використовується в ігровій індустрії для створення AAA-ігор, віртуальної реальності, візуальних ефектів у кіно, віртуальних тренажерах та інших віртуальних середовищах.

5. Autodesk 3DS Max:

– *Опис*: Autodesk 3DS Max є програмою для моделювання, анімації і візуалізації 3D об'єктів, яка добре відома у кіноіндустрії та ігровій розробці.

– *Функціонал*: Включає інструменти для деталізації моделей, анімації, симуляцій

фізики, текстування та рендерингу.

– *Використання:* Використовується для створення анімаційних фільмів, відеоігор, візуалізації архітектурних проектів та інших цифрових медіа-проектів.

Кожна з цих програм має свої унікальні особливості і застосування, що дозволяє їм відповідати різним потребам користувачів у різних галузях [1], [3].

Висновки. Отже було проаналізовано низку програм для роботи з 3D-графікою серед яких було обрано кілька з них які були взяті за основу. А для подальшої розробки методичної системи навчання комп'ютерної 3D-графіки майбутніх фахівців з КН було обрано Paint 3D, SketchUp, Blender, Unreal Engine, Autodesk 3DS Max. Ці програми мають широкий функціонал та можливості та є безкоштовними (окрім Autodesk 3DS Max).

Література:

1. Програми для створення 3D графіки: Топ-8. *CGI School*. URL : <https://cgischool.ua/programy-dlia-stvorennia-3d-grafiky/>.
2. 3D-графіка: актуальність, напрями та думка експерта. *UniverPL*. URL : <https://univerpl.com.ua/blog/3d-grafika-aktualnist-napryami-ta-dumka-eksperta/>.
3. Набір безкоштовних програм для 3D-моделювання. *KLONA*. URL : <https://klona.ua/uk/blog/3d-modeling-and-visualization-uk/nabir-bezkoshtovnyh-program-dlya-3d-model>.

УДК 373.5.091.279.7:004

Качабульська Т. В.,
*магістр другого року навчання
спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика)
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова;
вчитель Данилівської гімназії;*

Франчук Н. П.,
*кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри інформаційних технологій і програмування
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова;
старший науковий співробітник
Інституту цифровізації освіти НАПН України,
м. Київ, Україна*

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ У ЗАКЛАДАХ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Сучасні освітні процеси вимагають використання цифрових технологій для забезпечення якісного навчання та об'єктивного оцінювання. В умовах швидкої цифровізації суспільства зростає необхідність підвищення ефективності освітнього процесу, особливо на уроках інформатики, де цифрові інструменти є не лише допоміжними засобами, але й основою навчання. Оцінювання навчальних досягнень відіграє важливу роль у забезпеченні об'єктивності та ефективності освітнього

процесу. Використання цифрових технологій дає широкий спектр інструментів для автоматизації та покращення цього процесу.

Використання цифрових технологій надає можливість здійснювати оцінювання учнів в автоматичному режимі, що значно підвищує ефективність роботи вчителів та об'єктивність оцінки. Серед основних переваг слід відзначити:

- швидкість та об'єктивність;
- індивідуальний підхід;
- миттєвий зворотний зв'язок.

За допомогою онлайн-тестування можна швидко перевірити знання учнів, та зменшити вплив людського фактору на результати. Використання цифрових платформ дозволяє адаптувати завдання під рівень кожного учня, що сприяє індивідуалізації навчання. Використання динамічних платформ надає можливість учням одразу отримати результати тестів, що допомагає їм краще зрозуміти свої помилки та вдосконалювати знання [1].

Мета дослідження полягає у розкритті значення оцінювання на уроках інформатики, розгляді сутності автоматичного оцінювання, його переваги для навчання інформатики та впровадження цього підходу в освітню практику.

Використання цифрових систем значно підвищує ефективність формульованого оцінювання на уроках інформатики, забезпечуючи вчителям і учням можливість отримувати миттєвий зворотний зв'язок [3].

До найбільш популярних інструментів цифрового оцінювання на уроках інформатики належать: онлайн-платформи для тестування, електронні журнали та системи управління навчанням, динамічні тести та ігрові платформи (табл. 1).

Таблиця 1

Популярні інструменти цифрового оцінювання

<i>Інструменти цифрового оцінювання</i>	<i>Назви програм</i>	<i>Приклади використання</i>
Онлайн-платформи для тестування	Google Classroom, Kahoot!, Quizlet, Moodle	За допомогою таких програм можна легко створювати тести з автоматичною перевіркою. Наприклад, Moodle має вбудовані характеристики для налаштування різних типів тестових завдань, які автоматично оцінюються
Електронні журнали та системи управління навчанням	Моя школа, Єдина школа, Human школа, E-Journal, Електронний журнал від Всеосвіта, Нові знання	Багато шкіл впроваджують електронні журнали, через які вчителі можуть вести оцінювання в цифровому форматі, автоматично фіксуючи оцінки та забезпечуючи прозорість процесу оцінювання [0]
Динамічні тести та ігрові платформи	Kahoot!, Quizizz, Wordwall	За допомогою таких платформ можна перетворити оцінювання на ігровий процес, що підвищує мотивацію учнів до навчання. Гейміфікація робить процес тестування цікавішим, що зменшує стрес і тривогу під час виконання завдань

Сенсорні дошки є популярним інструментом для проведення оцінювання в режимі реального часу. За допомогою таких дошок, як Smartboard або Promethean, вчителі можуть створювати динамічні завдання, вікторини та вправи, які учні виконують безпосередньо на дошці або з використанням власних пристроїв. Учні

можуть миттєво бачити результати своїх відповідей, а вчитель – відслідковувати загальний прогрес класу.

Однчасне використання динамічних презентацій: Prezi, Microsoft PowerPoint чи Google Slides у поєднанні з динамічними опитувальниками (наприклад, Mentimeter або Kahoot!), дозволяє вчителям не тільки якісно подавати новий матеріал, але й перевіряти, наскільки добре учні його засвоїли. Ці інструменти підтримують інтеграцію з опитуваннями та вікторинами, що дозволяє миттєво отримувати зворотний зв'язок від учнів.

Незважаючи на численні переваги, впровадження застосування цифрових технологій в оцінювання супроводжується рядом викликів. Основними з них є:

– нестабільне підключення до мережі Інтернет чи недостатнє технічне забезпечення навчальних закладів;

– питання безпеки та приватності: збереження даних учнів в онлайн-системах вимагає забезпечення високого рівня безпеки, щоб уникнути витоків даних або зловживання персональними даними;

– низький рівень цифрової грамотності: як учні, так і вчителі можуть стикатися з проблемами через недостатню цифрову грамотність, що обмежує можливість використання сучасних інструментів.

Застосування цифрових технологій не лише змінює процес оцінювання, але й впливає на мотивацію учнів. Використання динамічних тестів та платформ підвищує інтерес до навчання, а також стимулює розвиток самостійності та відповідальності за результати. Учні, які використовують цифрові інструменти для навчання та оцінювання, демонструють вищі результати порівняно з тими, хто навчається за традиційними методами.

Висновки. Використання цифрових технологій для оцінювання на уроках інформатики в середній освіті є важливим етапом у розвитку сучасного освітнього процесу. Застосування цих технологій сприяє не лише підвищенню об'єктивності оцінювання, але й покращує мотивацію учнів та ефективність навчання. Проте їх впровадження потребує розв'язування ряду технічних та організаційних проблем. Перспективи розвитку цифрового оцінювання полягають у подальшій цифровізації освітнього середовища та підвищенні цифрової грамотності як учнів, так і педагогів.

Література:

1. Качабульська Т. В., Франчук Н. П. Формувальне оцінювання як інноваційний підхід до оцінювання на уроках інформатики у закладах загальної середньої освіти : матеріали IV Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів і студентів, Одеса, 26-27 вересня 2024 р. Одеса : Видавництво ОНТУ, 2024 р. С. 64-66.
2. Франчук Н. П., Кікоть Т. А. Теоретичні засади використання освітніх платформ в закладах загальної середньої освіти : матеріали Звітної науково-практичної конференції Інституту цифровізації освіти НАПН України “Цифрова трансформація освіти України в умовах воєнного стану” (23 лютого 2023 року). С. 67-71. URL : <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/40100>
3. Juan Ramón Rico-Juan, Antonio-Javier Gallego, Jose J. Valero-Mas, Jorge Calvo-Zaragoza (2018). Statistical semi-supervised system for grading multiple peer-reviewed open-ended works. *Computers & Education. Volume 126, November 2018. Pages 264-282, doi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.017>*

Кисельова О. Б.,
*кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри інформатики Комунального закладу
“Харківська гуманітарно-педагогічна академія” Харківської обласної ради,
м. Харків, Україна;*

Олійник Т. О.,
*здобувачка вищої освіти другого (магістерського) рівня
ОПП Середня освіта (Інформатика) Комунального закладу
“Харківська гуманітарно-педагогічна академія” Харківської обласної ради,
м. Харків, Україна*

МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЕФЕКТИВНОЇ ФАХОВОЇ САМООСВІТИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ

Однією з форм підвищення професійної майстерності здобувачів вищої освіти, зокрема педагогічних ЗВО, є самоосвіта (М. Бондаренко, І. Вертилецька О. Кисельова, О. Малихін, Н. Сидорчук, В. Шпак та інші). Вона, на думку дослідників, є добровільною, самостійною індивідуально-пізнавальною діяльністю, керованою самою особистістю та спрямованою на неперервне самовдосконалення щодо реалізації соціальних, особистісних та професійно-педагогічних функцій [1]. Важливість самоосвіти в інформаційному суспільстві підкреслювали Л. Білоусова, В. Корвяков, В. Надеїн, М. Солдатенко, О. Шукліна та інші. Використання цифрових технологій як засобу самоосвіти розглянуто багатьма дослідниками (Є. Ганін, Ю. Калугін, О. Локтюшина, О. Статірова, С. Яшанов та інші). Проте, інтернет-простір має значний педагогічний потенціал для активізації, організації та здійснення здобувачами вищої освіти самоосвіти, зокрема фахової. Її специфіка у контексті відкритого доступу до нетрадиційних джерел інформації, інформаційно-технологічної підтримки даного процесу, шляхів отримання консультаційної допомоги тощо досліджено недостатньо. Зазначене обумовлює актуальність обраної теми, мета якої полягає у розкритті можливостей використання цифрових технологій для ефективної фахової самоосвіти майбутніх учителів, зокрема інформатики.

Учені виокремлюють основні напрями діяльності, у яких педагог має займатися самоосвітою: професійне спрямування (теорія викладання предмета; вивчення відповідних нормативних документів, науково-методичної літератури; дослідження можливостей організації освітньої діяльності з метою розвитку навичок критичного мислення у здобувачів освіти та формування у них інформаційної культури); психолого-педагогічне спрямування (вивчення та застосування знань з психолого-педагогічної літератури, дослідження індивідуальних особливостей здобувача освіти); методичне спрямування (вивчення сучасних педагогічних технологій, форм, методів та прийомів навчання, реалізація яких є найбільш ефективною у навчальному процесі); інформаційне спрямування (комп'ютерні технології, інтернет-ресурси); комунікативне спрямування (взаємодія між суб'єктами освітнього процесу); розвиток особистих компетентностей (імідж, мистецтво спілкування, лідерські риси, педагогічний такт тощо) [2]. Слід відмітити, що зазначені напрями є змістом фахової самоосвіти

майбутнього вчителя, зокрема інформатики, яка є неперервним процесом оновлення знань, умінь та навичок, спрямованим на забезпечення високого рівня професійної компетентності. Вона охоплює широкий спектр аспектів, пов'язаних з інформатикою, педагогікою та психологією. Вона є невід'ємною частиною професійної діяльності вчителя інформатики; дозволяє не тільки підвищити рівень власної компетентності, але й забезпечити якісне навчання учнів. Ефективність її здійснення в умовах сьогодення має певні особливості, а саме: відкритість і динамічність інформаційного простору самоосвіти; розширення її форм; відсутність часових і територіальних обмежень; варіативність самоосвітніх електронних навчально-інформаційних ресурсів; опосередкованість доступу до інтернет-джерел; наявність додаткових можливостей для самоконтролю [1].

Цифрові технології надають майбутнім учителям інформатики широкий спектр можливостей для самоосвіти. До найбільш ефективних інструментів можна віднести:

- платформи масових відкритих онлайн-курсів (MOOCs): Prometheus, Coursera, edX, Udemu тощо;

- онлайн-курси та вебінари (освітній проект “НаУРОК”, портал “Всеосвіта”, Академія цифрового розвитку, “Освіторія”, платформи EdEra, Edway тощо), які пропонують структурований матеріал з актуальних тем інформатики, включаючи нові технології, методики навчання та інноваційні підходи до викладання, забезпечують взаємодію з викладачами та іншими учасниками. Українські онлайн-школи, видавництва (Formula, Оріон, Ранок, Генеза) пропонують безліч вебінарів, лекцій, курсів з програмування, цифрових технологій у освіті тощо;

- електронні бібліотеки та наукові статті, що надають доступ до актуальної наукової інформації, дозволяють проводити дослідження та готувати наукові роботи;

- онлайн-спільноти, форуми, професійні мережі (LinkedIn, ResearchGate тощо), що сприяють обміну досвідом, отриманню відповідей на професійні питання та встановленню контактів з колегами;

- блоги та подкасти з актуальною інформацією про нові технології, методики навчання та тренди в галузі інформатики;

- інтерактивні навчальні матеріали (симуляції, віртуальні лабораторії, інтерактивні презентації), що дозволяють глибше зануритися в матеріал та закріпити знання;

- мобільні додатки дозволяють навчатися в будь-який зручний час і місці, використовуючи смартфони та планшети.

Зазначені цифрові технології трансформують як способи самонавчання, так і підвищують ефективність фахової самоосвіти майбутніх учителів інформатики у цілому. Використання цифрових технологій буде ефективним для вивчення нових мов програмування (платформи Coursera, edX, де є безкоштовні курси з Python, Java, JavaScript та інших популярних мов), підготовки до сертифікаційних іспитів (онлайн-платформи Microsoft Learn, Cisco Networking Academy, Google for Education), для професійного спілкування (участь у онлайн-конференціях, вебінарах, форумах), для створення власних навчальних проєктів. Використання цифрових технологій для самоосвіти майбутніх учителів інформатики сприяє отриманню нових знань і навичок, необхідних для ефективного навчання інформатики, розвитку критичного мислення та творчих здібностей, формування інформаційної культури, підвищення пізнавальної мотивації шляхом самостійного вибору тем для вивчення, темпу та графіку самонавчання.

Отже, цифрові технології відкривають нові можливості для фахової самоосвіти майбутніх учителів інформатики, за допомогою яких вони можуть постійно оновлювати свої знання, розвивати професійні компетентності. Різноманітність освітнього простору мережі Інтернет зумовлює наявність великої кількості перспективних напрямів щодо поповнення знань, розвитку когнітивних здібностей, реалізації індивідуальної освітньої траєкторії, самостійного удосконалення майстерності упродовж усієї професійної діяльності.

Література:

1. Kyselova O. Technology of formation of self-education competence in future teachers in modern conditions. Modern pedagogical models of the formation and development of specifically scientific pedagogical phenomena: international collective monograph / edited by G. F. Ponomarova, A. A. Kharkivska, L. O. Petrychenko and other ; Municipal Establishment "Kharkiv Humanitarian Pedagogical Academy" of Kharkiv Regional Council. Publishing house OKTAN PRINT s.r.o., 2023. P. 966–1005.
2. Бурлука О. В. Самоосвіта особистості як необхідний компонент сучасного освітнього процесу. *Гілея* : зб. наук. праць / Нац. пед. ун-т ім. М. Драгоманова. Київ, 2015. Вип. 101. С. 369–372.

УДК 37.016:004.89

*Коваль О. М.,
здобувач наукового ступеня,
Український державний університет імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна*

РОЗРОБКА ОСВІТНЬОЇ ПЛАТФОРМИ НА ОСНОВІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ НАВЧАННЯ ПРОГРАМУВАННЯ УЧНІВ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ

Останні десятиліття демонструють, що освітні процеси у світі стрімко змінюються під впливом сучасних інформаційних технологій. Впровадження штучного інтелекту стало одним із ключових напрямів модернізації освіти останніх років, що дозволяє поєднати переваги традиційного навчання вчитель-учень з інноваційними можливостями штучного інтелекту.

Дослідженню питань використання сучасних інформаційних технологій в освітньому процесі, зокрема в умовах змішаного навчання, присвятили свої роботи Биков В. Ю., Єфіменко В. В., Жалдак М. І., Кузьмінська О. Г., Морзе Н. В., Підгорна Т. В., Рамський Ю. С., Семеріков С. О., Сергієнко В. П., Смірнова-Трибульська Є. М., Спірін О. М., Струтинська О. В., Триус Ю. В., Умрик М. А., Франчук В. М. та інші [1-6].

Досліджуючи питання організації освітнього процесу в умовах змішаного навчання, однією з найбільших проблем є складність забезпечення якісного зворотного зв'язку вчитель-учень в реальному часі, особливо коли мова йде про навчання з програмування. Ефективна робота вчителя та учня в процесі навчання

програмування є вкрай складним процесом і в умовах змішаного навчання вимагає додаткової попередньої підготовки вчителя з моменту вибору онлайн-засобів та платформ навчання з програмування до моменту детального аналізу, оцінки правильності синтаксису, логіки програми та оптимізації коду, написаного учнем. Традиційні методи перевірки коду, які передбачають ручну оцінку вчителем, займають багато часу і ресурсів, що ускладнює роботу в умовах змішаного навчання, коли вчитель і учень можуть бути розділені в просторі і часі.

З огляду на ці виклики, виникла потреба в розробці авторської платформи VirtualLaboratorie на основі штучного інтелекту для навчання програмування учнів, яка б допомогла вирішити ряд питань, зокрема проблеми ефективного написання коду учнем і перевірки готових програмних рішень вчителем в умовах змішаного навчання. Використання платформи VirtualLaboratorie вчителем та учнем здатне полегшити роботу усіх учасників освітнього процесу, а також забезпечити миттєвий зворотний зв'язок вчитель-учень та підвищити загальну ефективність навчального процесу.

VirtualLaboratories – це концепція освітньої платформи для навчання програмування, яка спрямована на використання штучного інтелекту, а саме нейронних мереж, для автоматизації окремих процесів написання коду, оцінювання та перевірки готових програмних рішень.

Авторська платформа **VirtualLaboratories** побудована з використанням передових інструментів і підходів для створення інтерактивного навчального середовища, що адаптоване до змішаного навчання, зокрема при розробці платформи задіяні наступні технології:

1. ASP.NET Core.

Однією з основних технологій, яка використовується для створення платформи VirtualLaboratories, є ASP.NET Core – це високопродуктивна, кросплатформна структура для створення вебдодатків. Вона забезпечує масштабованість та гнучкість у розробці, а також дозволяє легко інтегрувати різноманітні інструменти для роботи з базами даних, аутентифікацією користувачів та інтерфейсами [7].

2. Razor Pages.

Razor Pages це вебінтерфейс, який дозволяє створювати динамічні сторінки та забезпечувати взаємодію між користувачем і системою. Цей підхід полегшує розробку користувацьких інтерфейсів, оскільки дозволяє чітко структурувати код і розділити логіку обробки даних та відображення [8].

3. Entity Framework Core.

Для керування базою даних платформи використовується Entity Framework Core – об'єктно-реляційна система для взаємодії з SQL Server. Вона дозволяє швидко виконувати операції з базою даних, такі як зберігання завдань, груп, користувачів, результатів їхньої роботи, що є необхідним для підтримки функціоналу платформи [9].

4. Автентифікація та авторизація.

Завдяки вбудованим можливостям ASP.NET Core, платформа використовує Cookie Authentication для безпечного керування користувачами. Важливими функціями тут є авторизація вчителів і учнів, а також розмежування доступу до різних функціональних елементів платформи.

5. Інтернаціоналізація та локалізація.

Однією з важливих особливостей платформи є підтримка багатомовності, що дозволяє користувачам працювати як українською, так і англійською мовами. Для цього використовується ASP.NET Core Localization, яка забезпечує правильне відображення контенту залежно від вибору мови. Це дозволяє використовувати

платформу у міжнародних освітніх установах.

6. Штучний інтелект та нейронні мережі.

Платформа VirtualLaboratories використовує 9 провідних нейронних мереж для автоматизованого аналізу та оцінки програмного коду учнів: CodeBERT, OpenAI Codex, GPT-4 Code, CodeT5, CodeGPT, PolyCoder, CoText, Code2Vec, GraphCodeBERT.

Ці нейронні мережі дозволяють автоматизувати процес написання коду та перевірки рішень учнів, надаючи високоточний аналіз, зворотний зв'язок та рекомендації для покращення коду.

Отже, розроблена авторська платформа VirtualLaboratories є важливим інструментом для впровадження сучасних інформаційних технологій у навчальний процес, особливо в контексті змішаного навчання.

Авторами було проведено експериментальне дослідження впровадження платформи VirtualLaboratories в Юхнівській філії Опорного закладу освіти “Миронівський академічний лицей № 3 Миронівської міської ради Київської області”, де було задіяно 5 вчителів і 20 учнів.

В ході експерименту було зафіксовано покращення результатів учнів у вирішенні завдань з програмування, підвищення їхньої мотивації до навчання, а також покращення взаємодії між учнями та вчителями завдяки використанню інструментів платформи.

Література:

1. Жалдак М. І. Деякі особливості україномовної інформатичної термінології. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. Київ : НПУ імені М. П. Драгоманова. 2019. 21 (28). С. 3-9. URL : https://www.ktoi.npu.edu.ua/images/files/zbirnyky/%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F_2_%D0%B2%D0%B8%D0%BF%D1%83%D1%81%D0%BA_21_28_DOI_22_1_1.pdf.
2. Жалдак М. І., Морзе Н. В., Рамський Ю. С. 20 років становлення і розвитку методичної системи навчання інформатики в школі та педагогічному університеті. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання.* Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова. 2006. № 4 (11). С. 3-13. URL : <https://sj.npu.edu.ua/index.php/kosn/article/view/585/476>.
3. Morze N., Strutynska O. (2021). Digital Transformation in society: Key Aspects for Model Development. *Journal of Physics: Conference Series.* 1946 (2021). URL : <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1946/1/012021>.
4. Морзе Н. В., Струтинська О. В., Умрик М. А. Освітня робототехніка як перспективний напрям розвитку STEM-освіти. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету.* № 5 (2018). С. 178-187. URL : <http://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/175/233#.XCValfmLTcs>.
5. Strutynska, O. V., Torbin, G. M., Umryk, M. A. & Vernydub, R. M. (2020). Digitalization of the educational process for the training of the pre-service teachers. CEUR Workshop Proceedings, Vol. 2879, pp. 179-199 (2020). 8th Workshop on Cloud Technologies in Education (CTE 2020), 18 December 2020 (Kryvyi Rih, Ukraine). URL : <http://ceur-ws.org/Vol-2879/paper07.pdf>.
6. Цифрові освітні технології: програма курсів підвищення рівня цифрової компетентності науково-педагогічних працівників університету / М. А. Умрик, О. В. Струтинська, І. В. Вакулєнко (в авторській редакції). К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2021. 18 с.
7. Троелсен Ендрю, Джемс Філіп. Мова програмування С# 7 та платформи .NET та .NET Core, 8-е видання. Київ : Видавництво “Літера”, 2019. 1344 с.

-
-
8. Фріман А. Pro ASP.NET Core 5: Develop Cloud-Ready Web Applications Using MVC, Blazor, and Razor Pages. Apress, 2021. 1020 с.
 9. Лобель Дж. Programming Entity Framework Core: Building Data-Centric Apps with the Latest Features of EF Core. O'Reilly Media, 2020. 350 с.
 10. The use of blended learning technology in the training for students of pedagogical specialties. URL: <https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/40938/>.

УДК 378.141:159.9.072(043.2)

Ковалькова Т. О.,
*кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри педагогіки та психології
Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана,
м. Київ, Україна*

ГЕНДЕРНІ СТЕРЕОТИПИ СУЧАСНОЇ МОЛОДІ

Гендерні стереотипи формуються під час суспільної комунікації, передаються у суспільстві в процесі соціалізації. Важливість вивчення гендерних стереотипів зумовлена змінами, що відбуваються в наш час. Наразі в українському суспільстві все більше актуалізується питання щодо впливу гендерних стереотипів на особистісне життя жінок і чоловіків. Гендерні стереотипи є результатом соціального досвіду, зумовленого вихованням. Зміни, що виникають у сучасному суспільстві, відображаються у зміні гендерних стереотипів як соціально конструйованих категорій “маскулінності” і “фемінності”.

Гендерні стереотипи вивчали такі вчені: С. Бондаревич, Т. Говорун, О. Кікінежді, І. Клецина та ін. Дослідженням гендерних та професійних “Я” образів займалися такі науковці: Н. Бондаренко, Д. Бюлер, Е. Зеєр та ін.

Гендерні стереотипи відображають уявлення суспільства щодо рис, які мають бути у чоловіків та жінок. У розробленому опитувальнику було проаналізовано стереотипи фемінності та маскулінності; стереотипи сімейних та професійних ролей; стереотипи, пов’язані з діяльністю чоловіків та жінок. Вибірку становили 114 здобувачів вищої освіти Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана. Дослідження проводилося за допомогою анкетування.

Відповідаючи на перше запитання опитувальника: “Чи повинен чоловік повністю матеріально забезпечувати власну родину?” 41,2 % студентів та студенток не погодилися з необхідністю повного матеріального забезпечення чоловіком сім’ї, 31,6 % – погодилися, а 27,2 % відповіли “важко сказати” (рис. 1). Це пояснюється тим, що стереотип, пов’язаний з діяльністю чоловіків в наш час зазнає істотних змін.

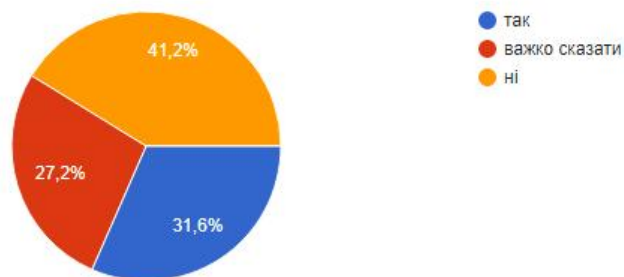


Рис. 1. Відповіді респондентів на перше запитання опитувальника

Друге запитання стосувалося стереотипу фемінності та маскулінності й звучало так: “Чи є смисл говорити, що жінки від природи схильні до роботи з дітьми?” Студентами та студентками висловлено різні думки (рис. 2). Більшість студентів і студенток (41,2 %) не згодні з тим, що жінки від природи схильні до роботи з дітьми. З іншого боку, 33,3 % опитаних висловили згоду з такою позицією, а 25,4 % відповіли “важко сказати”.

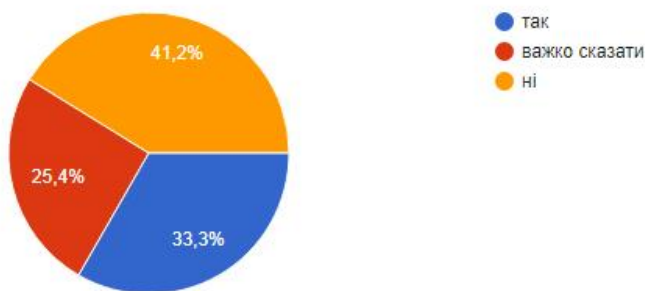


Рис. 2. Відповіді респондентів на друге запитання опитувальника

Респондентам було поставлене наступне запитання: “Чи згодні Ви з твердженням, що за винятком професій, шкідливих для репродуктивного здоров’я жінок, решта професій є “чоловічими” або “жіночими”? У підсумку думки студентів і студенток були наступними – 49,1 % з цим твердженням не погоджуються, 26,3 % відповіли “важко сказати”, а 24,6 % – погодилися (рис. 3). Відповіді респондентів свідчать про те, що стереотипи сімейних та професійних ролей, що пов’язані з гендером змінюються.

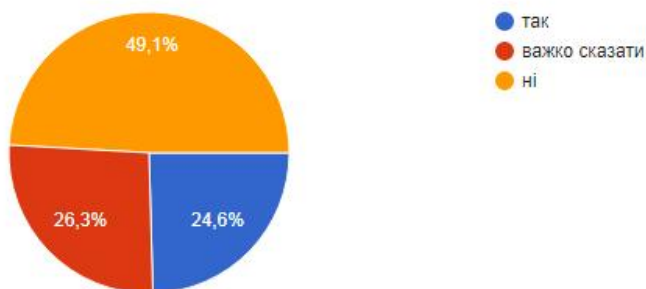


Рис. 3. Відповіді респондентів на третє запитання опитувальника

Четверте запитання звучало так: “На Вашу думку, кому простіше влаштуватися на високооплачувану роботу?” Студентами та студентками висловлено різні думки щодо того чи жінці чи чоловіку простіше влаштуватися на високооплачувану роботу (рис. 4). Одностайності у відповідях на це запитання немає, однак помітне переважання відповідей “важко сказати” (49,1 %) і чоловікам (45,6 %). Лише 5,3 % респондентів зазначили, що легше влаштуватися на гарно оплачувану роботу жінкам.

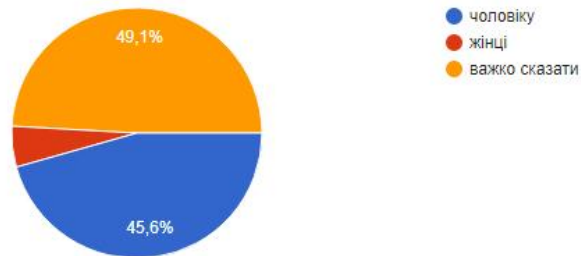


Рис. 4. Відповіді респондентів на четверте запитання опитувальника

Відповідаючи на запитання: “Як Ви вважаєте, чи мають чоловіки та жінки в реальності однакові шанси професійного зростання та просування?” Більше половини респондентів, а саме 53,5 % погодилися з однаковими шансами професійного зростання для чоловіків і жінок, і лише 27,2 % – не погодилися, а 19,3 % відповіли “важко сказати” (рис. 5).

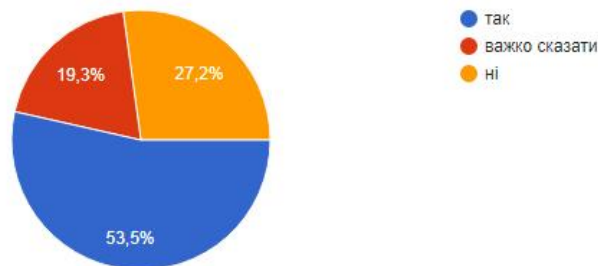


Рис. 5. Відповіді респондентів на п'яте запитання опитувальника

Шосте запитання звучало так: “Якби Вам запропонували на вибір, під чийм керівництвом працювати, якою б була Ваша відповідь?” (рис. 6). Майже половина всіх опитаних (47,4 %) зазначили, що їм “важко сказати”, 36 % опитаних хотіли б працювати під керівництвом чоловіка, а 16,7 % – жінки.

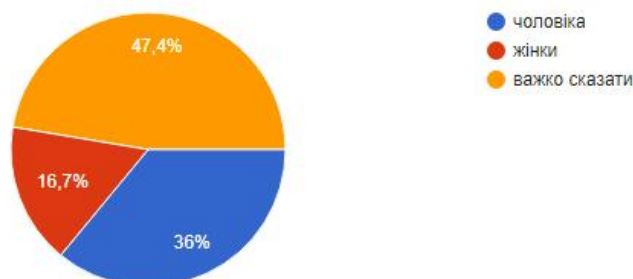


Рис. 6. Відповіді респондентів на шосте запитання опитувальника

Відповідаючи на запитання: “Чи існують перешкоди жіночому лідерству в українському суспільстві?” (рис. 7). Так, 44,7 % студентів та студенток згодні з тим, що існують перешкоди жіночому лідерству, однак 29,8 % досліджуваних не бачать ніяких перешкод. Також 25,4 % респондентів відповіли, що їм “важко сказати”.

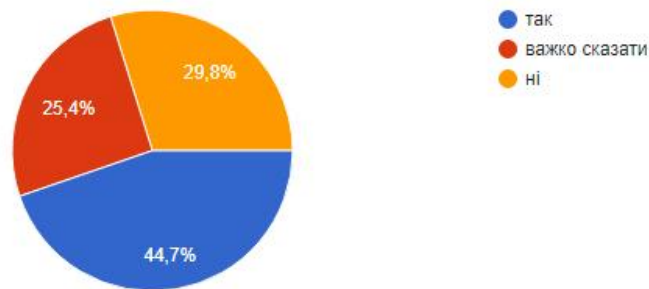


Рис. 7. Відповіді респондентів на сьоме запитання опитувальника

Отже, в наш час спостерігаємо зменшення впливу стереотипів фемінності та маскулінності; стереотипів сімейних та професійних ролей; стереотипів, пов'язаних з діяльністю чоловіків та жінок на особистісне та професійне життя сучасної молоді, що свідчить про формування гендерно прогресивних поглядів гендерної рівності у більшості сфер життя, в яких і чоловіки, і жінки мають рівні права та можливості.

УДК 378.046-021.68:004.853

Ковальчук Г. О.,
доктор педагогічних наук,
професор кафедри філософії та педагогіки
Національного транспортного університету,
м. Київ, Україна

РОЗВИТОК ЦИФРОВОЇ ГРАМОТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЯК ЧИННИК БЕЗПЕРЕРВНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ У ВІРТУАЛЬНОМУ НАВЧАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

В нормативних документах і сучасних дослідженнях існує велика кількість понять, визначень і показників, що пов'язані з цифровою компетентністю. Водночас, фахівці дещо розрізняють поняття “цифрові навички”, “цифрова грамотність” та “цифрова компетентність”. Спільною ознакою в усіх цих поняттях є здатність використовувати технології певним значимим чином – для життєдіяльності, праці й навчання.

Термін “цифрова грамотність” (*Digital literacies*) частіше вживається в європейській політиці та ініціативах у сфері інклюзивності, у зв'язку з упровадженням техніко-технологічних інновацій для розвитку когнітивних навичок, соціальних практик, відносин з владою та активної громадянської взаємодії засобами цифрового контенту. У документах ЄС до основних *політичних напрямків* розвитку цифрової

грамотності відносять такі: *забезпечення рівності можливостей* доступу на цифрові ринки (в т.ч. платформи), *ліквідація цифрового розриву* (соціальної цифрової нерівності), інвестиції у *підвищення цифрових навичок* для економічного розвитку та конкурентоспроможності громадян і підприємств тощо.

Важливим також є питання співвіднесення понять “*навички*”, “*компетентність*”, “*грамотність*” у цифровому контексті. Зміст вказаних понять розкривається у фахових словниках Міжнародної організації праці (Skills strategies for future labour markets), ЮНЕСКО (Глоссарій TVETipedia), Cedefop (Глоссарій. У нормативних документах ЄС і Ради щодо ключових компетентностей для XXI століття ***цифрова компетентність (грамотність)*** передбачає впевнене, критичне та відповідальне використання та залучення цифрових технологій для навчання, роботи та участі в суспільстві. Це включає грамотність даних, інформаційну грамотність, спілкування та співпрацю, медіаграмотність, створення цифрового контенту/програмування, безпеку, включаючи цифрове благополуччя та компетенції з кібербезпеки, питання інтелектуальної власності, вирішення проблем і критичне мислення [1].

Сучасні дидактичні та політичні дослідження й практичні розробки пропонують різні визначення та класифікацію цифрових навичок і компетенцій (*ЦНК*) (ETF [2]). Сформована в ЄС класифікація визначає *три основні категорії ЦНК* для учнів і громадян:

– *Цифрова компетентність*, яку також називають цифровою грамотністю, включає в себе ряд базових цифрових навичок, що охоплюють роботи з інформацією та даними, онлайн-комунікації та взаємодії, створення цифрового контенту, безпеки та вирішення проблем тощо.

– *Спеціальні цифрові навички для конкретної професії* – набір спеціальних цифрових навичок для тих, чия робота пов’язана з експлуатацією та обслуговуванням цифрових інструментів (наприклад, 3D-принтерів, програмного забезпечення системи автоматизованого проектування, роботів).

– *Цифрові навички для фахівців ІКТ* – ряд високоспеціалізованих цифрових навичок високого рівня для професіоналів сфери ІКТ, наприклад, для програмістів або спеціалістів з кібербезпеки, які повинні не тільки використовувати існуючі інформаційні та комунікаційні технології, але й відчувати їх можливості, пропонувати інновації та створювати нові рішення.

Сучасні дидактичні та політичні дослідження й практичні розробки пропонують різні визначення та класифікацію цифрових навичок і компетенцій (*ЦНК*) (ETF [3]). Сформована в ЄС класифікація визначає *три основні категорії ЦНК* для учнів і громадян:

– *Цифрова компетентність*, яку також називають цифровою грамотністю, включає в себе ряд базових цифрових навичок, що охоплюють роботи з інформацією та даними, онлайн-комунікації та взаємодії, створення цифрового контенту, безпеки та вирішення проблем тощо.

– *Спеціальні цифрові навички для конкретної професії* – набір спеціальних цифрових навичок для тих, чия робота пов’язана з експлуатацією та обслуговуванням цифрових інструментів (наприклад, 3D-принтерів, програмного забезпечення системи автоматизованого проектування, роботів).

– *Цифрові навички для фахівців ІКТ* – ряд високоспеціалізованих цифрових навичок високого рівня для професіоналів сфери ІКТ, наприклад, для програмістів або

спеціалістів з кібербезпеки, які повинні не тільки використовувати існуючі інформаційні та комунікаційні технології, але й відчувати їх можливості, пропонувати інновації та створювати нові рішення.

У документах ЄС **цифрова грамотність** виділена як окремий значимий результат здобуття освіти. На нашу думку, цей комплекс результатів навчання доцільно також розглядати в контексті економічної /господарської діяльності. Сучасні наукові дослідження доводять, що цифрова грамотність є важливим чинником економічної успішності в сучасному бізнесі та підприємстві, особливо в умовах господарських та освітніх делекацій. Тобто, несформована цифрова грамотність – це не просто невміння, незнання чи нездатність до використання цифрових сервісів господарської інфраструктури, а це – прямі економічні та соціальні збитки для кожного суб'єкта соціально-економічних відносин та локальних спільнот. Отже, в процесі фахової освіти та формування цифрової грамотності (компетентності) необхідно враховувати актуальні тенденції цифровізації та динаміку її розгортання у зоні ближчої перспективи.

Для реалізації завдань концепції “Цифрова Європа” [4] та формування цифрової грамотності/компетентності громадян (ЦНК) у 2013 році було розроблено й опубліковано Рамку цифрової компетентності (Framework DigComp), яка уже пройшла кілька оновлень (DigComp 2,0; DigComp 2,1; DigComp 2,2). Framework DigComp – це інструмент, створений для того, щоб покращити рівень цифрових компетентностей громадян, допомогти у створенні державної політики та плануванні освітніх ініціатив, спрямованих на підвищення рівня цифрової грамотності та практичного використання засобів і сервісів ІТ-технологій конкретними цільовими групами населення. Документ містить описи термінів, концептуальної моделі, п'яти вимірів цифрової компетентності, приклади її використання.

Література:

1. Key Competences for Lifelong Learning A European Reference Frame work (2019). URL : <https://data.europa.eu/doi/10.2766/569540>.
2. Цифрові навички та компетенція, цифрове та онлайн навчання. The European Training Foundation, 2019. URL : <http://www.etf.europa.eu/>
3. Key Competences for Lifelong Learning A European Reference Frame work (2019). URL : <https://data.europa.eu/doi/10.2766/569540>.
4. Eu4Digital. Europe's Digital Decade: digital targets for 2030. URL : https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en

Ковтанюк І. І.,
викладач кафедри інформатики
і інформаційно-комунікаційних технологій
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Ковтанюк М. С.,
вчитель інформатики
Уманського ліцею № 3 Уманської міської ради
Черкаської області, викладач кафедри інформатики
і інформаційно-комунікаційних технологій
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини,
м. Умань, Україна

ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ SLACK В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

У світі, де технології стрімко змінюють наше повсякденне життя, освіта не залишається осторонь цих трансформацій. Сьогодні ми стоїмо на порозі нової ери в навчанні, де цифрові інструменти не просто доповнюють традиційні методи, але й відкривають абсолютно нові горизонти для взаємодії, співпраці та обміну знаннями [4]. Серед розмаїття технологічних рішень, які входять в освітній простір, особливу увагу привертає платформа Slack – інструмент, який спочатку був створений для бізнес-комунікацій, але швидко знайшов своє місце в академічному середовищі.

Slack (<https://slack.com>) – платформа для комунікації, яка об'єднує в собі функції миттєвого обміну повідомленнями та файлами. Спочатку розроблена для бізнес-середовища, вона швидко знайшла своє застосування в освітній сфері завдяки своїй гнучкості та зручності використання.

Використання Slack в освіті має низку переваг. Платформа дозволяє покращити комунікацію завдяки створенню окремих каналів для різних навчальних дисциплін, проєктів або груп, що полегшує організацію спілкування та обмін інформацією. Всі повідомлення та файли зберігаються в одному місці, що робить їх легко доступними для всіх учасників освітнього процесу. Slack можна інтегрувати з іншими освітніми інструментами та платформами, як-от Google Drive [2, 3], Trello [1], GitHub, що розширює його функціональність. Платформа ідеально підходить для організації віддаленого навчання, забезпечуючи постійний зв'язок між викладачами та здобувачами. Крім того, Slack дозволяє викладачам швидко надавати зворотний зв'язок, відповідаючи на запитання здобувачів освіти, коментуючи роботи та проводячи консультації.

У практичному застосуванні Slack в освітньому процесі можна виділити кілька ключових напрямків. Здобувачі освіти можуть використовувати платформу для організації групових проєктів, створюючи окремі канали для обміну ідеями та файлами, координації своєї роботи. Викладачі мають можливість проводити онлайн-дискусії, ініціюючи обговорення тем курсу в спеціальних каналах та заохочуючи активну участь здобувачів. Платформа зручна для розповсюдження навчальних матеріалів: лекцій, презентацій, додаткових ресурсів, які можуть бути легко поширені через відповідні канали. Slack також дозволяє проводити онлайн-консультації, як індивідуальні, так і групові, через приватні повідомлення або відеодзвінки. Важливу

інформацію про дедлайни, зміни в розкладі чи інші організаційні моменти можна швидко донести до всіх учасників процесу навчання через систему оголошень та нагадувань.

Незважаючи на численні переваги, впровадження Slack в освітній процес може зіткнутися з певними викликами. Одним з таких є необхідність забезпечення належного навчання як викладачів, так і здобувачів освіти для ефективного використання платформи. Важливо також розробити чіткі правила використання Slack, щоб уникнути інформаційного перевантаження та забезпечити професійну комунікацію. Особливу увагу слід приділити налаштуванням приватності та безпеки, особливо при обміні конфіденційною інформацією. Крім того, необхідно забезпечити плавну інтеграцію Slack з іншими освітніми платформами та інструментами, які вже використовуються в закладі освіти.

Використання платформи Slack в освітньому процесі відкриває нові можливості для ефективної комунікації, співпраці та організації навчання. Завдяки своїй гнучкості та широкому спектру функцій, Slack має усі можливості стати потужним інструментом для модернізації освітнього процесу, підвищення залученості здобувачів освіти та покращення якості навчання. Slack не лише полегшує обмін інформацією та ресурсами, але й створює простір для творчої співпраці та інновацій в освіті, що є критично важливим для підготовки майбутніх фахівців. При правильному впровадженні та використанні, ця платформа сприятиме створенню більш динамічного та інтерактивного освітнього середовища, готуючи здобувачів освіти до викликів сучасного цифрового світу.

Література:

1. Ковтанюк М. С. Використання онлайн-сервісів для організації дистанційного та проєктного навчання. *Актуальні проблеми підготовки сучасного педагога: теорія, історія, практика* : XIII Всеукр. наук.-практ. онлайн-конф., м. Умань, 24 листопада 2022 р. Умань, 2022. С. 255–258. URL : <https://dspace.udpu.edu.ua/handle/123456789/15369>.
2. Медведєва М. О., Криворучко І. І. Розробка навчального курсу за допомогою пакету *сервісів GoogleApps*. *Сучасні інформаційні технології в освіті і науці* : матеріали II Всеукр. наук. інтернет-конф., 27–28 березня 2019 р. Умань : Візаві, 2019. С. 182–185. URL : <https://dspace.udpu.edu.ua/handle/123456789/12172>.
3. Медведєва М. О., Жмурко О. І., Криворучко І. І., Ковтанюк М. С. Організація продуктивної взаємодії між учасниками освітнього процесу в умовах дистанційного навчання: аналіз сучасних додатків. *Науковий часопис*. 2021. Т. 1, № 80. С. 248–255. URL : <https://dspace.udpu.edu.ua/handle/123456789/13778>.
4. Тітова Л. О. Онлайн-засоби формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх педагогів в умовах дистанційного навчання. *Věda a perspektivy*. № 5 (12). 2022. Р. 132–143. URL : <https://dspace.udpu.edu.ua/handle/123456789/14650>.

Компанець Е. В.,
*кандидат сільськогосподарських наук,
завідуючий лабораторією кафедри біології
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна*

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТИ В ПРИРОДНИЧИХ НАУКАХ

У сучасному світі цифрова трансформація набуває особливого значення в різних сферах, також, і в освітній. Технологічний прогрес стимулює зміни в освітніх практиках, зокрема в природничих науках, де використання цифрових інструментів і платформ дозволяє підвищити якість та доступність навчання. Цифрова трансформація в освіті проходить як процес адаптації та інтеграції цифрових технологій у навчальний процес з підвищенням його ефективності. Ця тематика розроблялася цілою плеядою науковців, таких як Крістофер Дей – відомий британський дослідник, який працює над темою змін у викладанні та адаптації викладачів до нових технологій, та Розанна ДіМаріо – американська дослідниця, яка спеціалізується на впливі цифрових інструментів на навчання природничих наук.

Актуальність теми зумовлена тим, що цифровізація освіти в природничих науках відкриває нові можливості для навчання студентів, розвитку їх практичних навичок, зокрема експериментальної діяльності та роботи з даними. Завдяки цифровим технологіям з'являються інноваційні методи подачі навчального матеріалу, які не тільки підвищують цікавість, але й покращують розуміння складних концепцій і процесів.

Метою цієї роботи є дослідження впливу цифрової трансформації на природничу освіту та аналіз її перспектив і викликів.

Основні напрями цифрової трансформації в освіті. Цифрова трансформація в освіті природничих наук охоплює широкий спектр інноваційних інструментів і технологій, які змінюють підходи до викладання та навчання. Ці напрями включають використання електронних ресурсів, інтерактивних інструментів, віртуальних лабораторій та інтелектуальних систем навчання.

Використання технологій у навчальному процесі. Застосування цифрових підручників, онлайн-курсів, електронних платформ і мобільних додатків дозволяє зробити навчання більш гнучким та доступним. Наприклад, платформи для дистанційного навчання (Google Classroom, Moodle та інші) дозволяють не тільки організувати навчальний процес, але й забезпечують можливість роботи з обсягами інформації, доступ до якої студенти можуть мати з будь-якої точки світу.

Віртуальні лабораторії та симуляції. Віртуальні лабораторії не дозволяють студентам імітувати експериментальні дослідження в цифровому середовищі, що особливо актуально для природничих наук, де лабораторне обладнання є дорогим. Завдяки таким інструментам, як PhET Interactive Simulations, Labster та інші, студенти можуть проводити експерименти, моделюючи хімічні реакції, біологічні процеси або фізичні явища, не виходячи з аудиторії чи дому.

Адаптивне навчання із застосуванням ШІ дозволяють персоналізувати освітній процес під індивідуальні потреби кожного студента. В природничих науках ШІ хочуть

моделювати складні наукові явища, пропонуючи гнучке середовище для досліджень та експериментів.

Вплив цифрових технологій на природничу освіту. Цифрові технології радикально змінюють традиційні підходи до навчання в галузі природничих наук, підвищуючи якість освіти та адаптуючи її до сучасних потреб суспільства. Вплив цифрових технологій спостерігається в найменших ключових аспектах, зокрема у покращенні результатів навчання, розвитку навичок 21 століття та підвищенні соціальних питань, таких як доступність і рівність можливостей.

Підвищення ефективності навчання. Використання цифрових інструментів дозволяє зробити процес навчання в природничих науках більш наочним і доступним. Наприклад, інтерактивні симуляції, віртуальні лабораторії та відеоуроки забезпечують візуалізацію складних наукових понять, що значно полегшує їх засвоєння. Дослідження показують, що студенти, які використовують цифрові ресурси, демонструють найкращі результати з тими, хто навчається за традиційними методами.

Такі навички є особливо необхідними в природничих науках, де студенти повинні вміти проводити дослідження, формулювати гіпотези, оцінювати результати експериментів та робити висновки на основі зібраної інформації.

Цифрові інструменти надають можливість використовувати адаптовані ресурси для студентів із особливими потребами даючи їм рівність в освіті.

Виклики та ризики цифрової трансформації. Цифрова трансформація освіти, зокрема в природничих науках, й хоча має значний позитивний вплив, водночас породжує низку викликів та ризиків, пов'язаних із технічними, педагогічними та етичними аспектами.

Технічні та економічні бар'єри. Однією з основних проблем цифрової трансформації є нерівний доступ до сучасних технологій. Високовартісне обладнання, програмне забезпечення та стабільний доступ до Інтернету є необхідними умовами для успішної цифровізації, але вони можуть бути недоступними для студентів, особливо у важкодоступних місцевостях, зонах, що межують з зонами бойових дій, та на окупованих територіях України, що може призвести до нерівності у можливостях отримання якісної освіти.

Цифровізація вимагає від педагогів і студентів відповідних навичок роботи з цифровими інструментами. Вчителі стикаються з труднощами адаптації до нових технологій, замість традиційних методів навчання, що суттєво відрізняються від цифрових. Можливість освоєння нових платформ і навчальних інструментів вимагає часу та додаткових ресурсів на підвищення кваліфікації викладачів. Відсутність достатньої підтримки в цьому питанні може негативно вплинути на якість навчання.

Етичні та психологічні аспекти. Використання цифрових технологій у навчанні породжує питання кібербезпеки, захисту персональних даних та забезпечення конфіденційності. відповідно, необхідно забезпечити захист даних студентів та викладачів, які використовують онлайн-платформи. Для ефективною цифровою трансформації необхідний баланс між використанням цифрових інструментів і традиційними методами навчання, що забезпечує психічний комфорт і безпеку студентів.

Перспективи розвитку. Цифрова трансформація в освіті природничих наук відкриває широкий простір для інновацій та розвитку. Перспективи розвитку цифровою освіті охоплюють нові підходи до викладання, створення адаптивних навчальних середовищ та розвиток партнерств для впровадження новітніх технологій у навчання.

Інноваційні підходи до навчання природничих наук. Швидкий розвиток технологій стимулює появу нових методів викладання природничих дисциплін, орієнтованих на активне залучення студентів до процесу навчання, забезпечити можливість проведення складних експериментів або моделювання природних процесів, які в реальному житті можуть бути небезпечними або занадто дорогими.

Можливості для подальшого впровадження адаптивних цифрових інструментів. Одним із перспективних напрямів є розвиток адаптивного навчання, яке, за рахунок використаного штучного інтелекту та алгоритмів аналізу великих даних, дозволяє зменшити навчальний контент під індивідуальні потреби студентів. Це робить навчальний процес більш ефективним, а студенти підтримують гнучке середовище для саморозвитку та засвоєння знань у зручному темпі.

Співпраця з технологічними компаніями дозволяє навчальним закладам забезпечити доступ до новітніх технологій і ресурсів, зокрема до програмного забезпечення, лабораторного обладнання та платформи дистанційного навчання.

Висновки. Застосування цифрових технологій в освітньому процесі природничих наук має високу якість і доступність навчання, забезпечуючи інтерактивні методи подачі матеріалу та надаючи можливість для візуалізації складних наукових понять. Віртуальні лабораторії, адаптивні системи навчання та інтелектуальні технології створюють умови для індивідуалізованого підходу та гнучкості в навчальному процесі, що сприяє глибшому засвоєнню знань і розвитку практичних навичок студентів.

Цифрова трансформація стимулює інновації та дає студентам нові можливості для вивчення природничих наук. Впровадження цифрових інструментів у навчання створює потенціал для інтеграції міждисциплінарних знань, що дозволяє студентам отримати навички не тільки в рамках своєї дисципліни, а й у суміжних наукових галузях.

Цифрова трансформація природничої освіти має великий потенціал для розвитку та вдосконалення сучасних освітніх систем. При цьому важливо використовувати її поступово і з урахуванням педагогічних, технічних та етичних аспектів, щоб забезпечити максимальну ефективність та інклюзивність освіти.

Література:

1. Day C. (2012). Нові вчителі: перехід до “невинних років”. *Навчання та педагогічна освіта*. 28 (1), 1-12.
2. DiMaria R. (2015). Використання віртуальних лабораторій для сприяння залученню студентів до наукової освіти. *Journal of Science Education and Technology*, 24 (3), 345-352.

Корець М. С.,
доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри інженерії та технологій виробництва
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова;
Іщенко О. В.,
аспірант
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна

НОВИЙ ФОРМАТ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ З ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Новий формат фахової підготовки вчителів технологій з цифровізації є важливим кроком для оновлення змісту навчання, оскільки він покликаний підвищити кваліфікацію педагогів і підготувати їх до викликів сучасного освітнього середовища. Серед ключових напрямів розвитку цифровізації в системі підготовки вчителів технологій вважаємо наступні:

- навчати технологію запровадження штучного інтелекту для вирішення техніко-технологічних проектів;
- розширення масштабів використання ресурсів інформаційної підтримки навчального процесу;
- співпраця з ІТ-компаніями для відстеження тенденцій та досягнень в галузі інформаційних технологій, обмін досвідом шляхом участі в семінарах, конференціях, тренінгах.

Теоретична підготовка є першим етапом формування професійної підготовленості вчителя, що охоплює вивчення основ цифрової грамотності, насамперед знайомство з різноманітними цифровими інструментами та їх застосування в освіті.

Практична підготовка спрямована на формування навичок використання цих технологій у навчальному процесі. Наприклад, студенти можуть проходити курси з робототехніки або програмування, які допомагають їм отримати практичні навички, необхідні для реалізації освітнього процесу.

Майбутні вчителі технологій навчаються створювати інтерактивні уроки з використанням цифрових інструментів, таких як Google Classroom, що допомагає підвищувати мотивацію учнів до навчання [2]. Форми навчання повинні бути різноманітними та адаптованими до потреб педагогів. Очні заняття, семінари та тренінги з експертами забезпечують можливість отримати нові знання та обмінюватися досвідом. Онлайн-курси та вебінари, такі як “Цифрові інструменти для вчителів”, надають можливість студентам навчатися у зручний для них час. Ці ресурси дозволяють залишатися в курсі новітніх технологій і підходів до викладання. Майстер-класи з 3D-моделювання або програмування, забезпечують вчителям практичні навички. До цих занять можуть бути залучені фахівці з ІТ-компаній або викладачі вищих навчальних закладів, що сприятиме розвитку професійних компетенцій фахівця. Доцільно практикувати менторство, коли досвідчені педагоги діляться своїми знаннями і досвідом з молодшими колегами, що допомагає новачкам адаптуватися до

нових вимог та умов роботи.

Спільноти професійного розвитку, які створюються в онлайн-форматі, також відіграють важливу роль, оскільки сприяють обмінюватися досвідом, ідеями та ресурсами через соціальні мережі та спеціалізовані платформи. Це дозволяє їм отримувати актуальну інформацію про нові технології та методи навчання. Доступ до ресурсів, таких як безкоштовні онлайн-курси і платформи для самостійного навчання, допомагає студентам покращити свої навички. Наприклад, Khan Academy пропонує широкий спектр курсів, які можуть бути використані вчителями для підвищення своїх знань у певних предметах [1].

Досить ефективним є ведення електронного портфоліо, що є потужним інструментом для вчителів, оскільки дозволяє систематизувати власні досягнення та забезпечує зручний доступ до інформації про уроки, проекти, учнівські відгуки та інші професійні здобутки. Завдяки такому портфоліо педагоги можуть не лише продемонструвати свою професійну майстерність, але й отримати цінний зворотний зв'язок, який сприятиме постійному самовдосконаленню.

Основні переваги електронного портфоліо [2] включають:

1. Підвищення професійного іміджу. Воно допомагає вчителям вигідно представляти себе у професійній спільноті, демонструючи свої інноваційні підходи до навчання та здобутки учнів.

2. Самоаналіз і рефлексія. Портфоліо дає змогу аналізувати власну роботу, знаходити сильні та слабкі сторони у методах викладання та ефективно їх вдосконалювати.

3. Документація розвитку. Вчитель може зберігати приклади своїх проектів і досягнень, що важливо при оцінці професійного зростання.

4. Зручність доступу. Наявність цифрової форми дозволяє швидко і легко ділитися своїм портфоліо з колегами, адміністрацією або навіть потенційними роботодавцями.

Таке портфоліо допомагає підтримувати високий рівень професіоналізму та сприяє розвитку навчальних стратегій, орієнтованих на потреби сучасних учнів.

Партнерство з ІТ-компаніями дозволяє майбутнім вчителям отримувати доступ до новітніх технологій і програмного забезпечення, які можуть бути впроваджені в освітній процес. Участь у науково-дослідних проектах, що вивчають ефективність нових технологій у навчанні, також має велике значення. Це дозволяє педагогам отримувати нові знання, ділитися досвідом та покращувати свою практику.

Новий формат фахової підготовки вчителів технологій з цифровізації забезпечить оновлення змісту освітньої програми, що позитивно вплине на якість освіти в цілому та підвищить мотивацію студентів до опанування новими інформаційними технологіями.

Література:

1. Khan Academy. URL : <https://uk.khanacademy.org/>
2. Освітні тренди професійного розвитку педагогічних працівників в умовах неформальної освіти. *Збірник навчально-методичних матеріалів для педагогічних працівників. КНИГА 1.* URL : <https://profcenter.com.ua/wp-content/uploads/2021/12/Osvitni-trendy-profesijnogo-rozvytku-pedagogichnyh-pratsivnykiv-v-umovah-neformalnoyi-osvity.pdf>.

*Корнієнко С. С.,
аспірант II року навчання
Криворізького державного педагогічного університету,
м. Кривий Ріг, Україна*

ГЕЙМІФІКАЦІЯ В ОСВІТІ: ЦИФРОВИЙ ВИМІР

Актуальність дослідження гейміфікації освіти в цифровому вимірі зумовлена стрімкими трансформаційними процесами в освітньому середовищі та необхідністю пошуку ефективних інструментів підвищення якості навчання в умовах діджиталізації. Сучасний освітній процес зіткнувся з низкою викликів, пов'язаних із масовим переходом до дистанційного формату навчання. Зокрема, виникають труднощі з утриманням уваги учнів під час онлайн-занять, мотивації, загострюється проблема недостатньої залученості до освітнього процесу та з'являється необхідність створення нової навчальної системи. Ці виклики потребують інноваційних рішень та переосмислення традиційних підходів до організації навчання. Цифровізація, як процес перенесення та використання інформації в віртуальному просторі, дозволяє вдосконалити та покращити інноваційні підходи в освіті, іноді додаючи абсолютно нові можливості. Ця розвідка покликана виявити ключові проблеми, які виникають в ході гейміфікації під час переведення освіти в цифровий вимір.

Сучасне визначення гейміфікації. Саме слово “gamification” означає “процес перетворення на гру”, тому спектр його застосування коливається від бізнес-навчання до медицини. В контексті педагогіки сучасні вітчизняні та зарубіжні науковці узагальнюють поняття “гейміфікація” як у вимірі процесу впровадження гри в навчання, так і як окремий метод для навчальної та виховної діяльності [6, с. 250]. При цьому поняття “гейміфікація” це сучасне найменування для “серйозних ігор”, “освітніх ігор” або “ігор для освіти”, тобто в гейміфікації існує певна історична тяглість [4, с. 12]. Ми будемо застосовувати поняття “гейміфікація” для позначення процесу та підходу, а термін “навчальна гра” для закінчених застосунків, аби запобігти плутанині.

Перша проблема гейміфікації. *Обмежене використання гейміфікації.* Аналіз попереднього досвіду впровадження гейміфікації в освітній процес виявив обмеженість її застосування. Традиційно гейміфікація проявлялася у використанні простих ігрових елементів, наприклад вікторини із декількома варіантами відповідей. Сучасна освіта активно використовує такі елементи як бали, рейтинги, значки, іноді зачисляючи до навчальних ігор всі педагогічні методи та прийоми які виходять за рамки методу “питання-відповідь” [5]. Крім цього потенціал гейміфікації здебільшого розкривається лише в контексті початкової освіти, в той час як в базовій освіті використовуються тільки навчальні ігри, а у вищій освіті гейміфікація носить локальний характер та залежить винятково від викладача.

Вузькоспеціалізованість існуючих навчальних систем. Завдяки цифровізації навчального процесу з'являється можливість відійти від навчальних ігор, які зазвичай є лише додатком до основного процесу навчання (зазвичай закріплення та перевірки знань) та розпочати гейміфікацію навчального процесу – розробку ігрової системи, де і формування, і закріплення, і перевірка знань буде проходити в ігровій формі.

Прикладом подібної системи може слугувати liveworksheets [2] – освітній портал, де вчителі можуть викладати свої блоки завдань (листи), а учні не лише виконувати ці завдання, а і отримувати віртуальні бали задля вдосконалення свого профілю. Самі завдання мають форму вікторини, однак правильні відповіді дозволяють робити ігровий рух, а при неправильній відповіді навпаки – гравець пропускає свій хід, при цьому для перемоги потрібно здійснити певну кількість рухів, тобто правильні відповіді обов'язкові. Перевага подібних порталів над аудиторними заняттями в автоматичному аудиті балів, що розвантажує вчителя, та підвищення мотивації учня, адже сама ігрова форма підвищує мотивацію, а бали можна використовувати.

Друга проблема гейміфікації. *Індивідуалізація та системність.* Освітній портал, який повторює функціонал застосунку Google class але додає до звичних тестів формат гри це гарний крок до гейміфікації навчального процесу та підвищення вмотивованості учнів, однак необхідно вирішити ще декілька важливих проблем. Зокрема надмірний акцент на змагальному аспекті часто відволікає від основних освітніх цілей, а відсутність системного підходу та недостатнє врахування індивідуальних особливостей учнів знижує ефективність цього інструменту. Тобто навчальна гра не має фокусуватися на найвищому результаті серед інших учнів, при цьому реалізовуватися в системі, про що ми вже писали вище.

Для вирішення проблеми індивідуалізації та системності навчального матеріалу саме зараз з'являються необхідні умови. Так з появою інноваційних методів та способів використання ігрових механік у навчанні активно розвивається інтеграція технологій віртуальної та доповненої реальності. Тепер стає можливим проводити екскурсії дистанційно, а також створювати підручники чи посібники, що забезпечать диференційований та систематичний підхід. Технологія доповненої реальності (Augmented Reality, AR) дозволяє через об'єktiv смартфона додавати будь-яку аудіальну чи візуальну інформацію, що по-перше – дозволяє додати декілька шарів із завданнями різного рівня складності, по-друге – вмістити велику кількість інформації на малому просторі, по-третє – додати елементи гри, або і повністю гейміфікувати процес навчання [7; с. 3]. Крім того науковців відзначають підвищення мобільності та вмотивованості учнів.

Широко розрекламовані *адаптивні навчальні системи з елементами штучного інтелекту* (ШІ) насправді мають не зовсім інтелект. Попри схожість процесів людського думання та генерації відповідей ШІ все ж ми говоримо про нейронну мережу, яку завдяки рекламній кампанії назвали інтелектом створеним людиною. Нейронна мережа це алгоритм, що користується заданою інформацією для вирішення заданих завдань [1]. Подібна структура обмежує вчителя наявною інформаційною базою, і одночасно дозволяє контролювати навчальний зміст та моделювати цей інструмент. В контексті гейміфікації нейронна мережа навіть своїм процесом створення нагадує гру, де Ви з будівельних блоків складаєте працюючий механізм. Надалі нейронна мережа може бути використана протягом всього курсу навчання: як віртуальний помічник-ментор, як співрозмовник для гуманітарних спеціальностей, як навчальний проєкт.

Третя проблема гейміфікації. *Мораль та розвиток.* Наразі технічні засоби дозволяють розробляти освітні системи, попри труднощі та виклики, подібні проєкти можуть бути реалізовані навіть малою командою спеціалістів. Однак лишається відкритим питання виховного впливу вчителя. Однією з проблем гейміфікації була і залишається фіксація на кількісних результатах, тобто запам'ятовування та

відтворення інформації. Безумовно, це важливо для подальшої діяльності учня, однак навички соціальної взаємодії все частіше стають важливішими за повне засвоєння теоретичного матеріалу. Крім того окрім комунікації учні мають діяти суголосно з нормами гуманізму та моралі, бути емпатійними та законослухняними.

Цифрова гейміфікація як інноваційний освітній інструмент дозволяє створити унікальне середовище для формування етичних норм та моральних цінностей учнів, що суттєво відрізняється від традиційних методів виховання. Передусім це імерсивність та емоційне залучення учнів. “Імерсивність” – створення програмним забезпеченням відчуття присутності в віртуальному середовищі [3, с. 33]. Цифрові ігрові середовища створюють ефект присутності, що посилює емоційний відгук на етичні дилеми, а віртуальні ситуації дозволяють учням безпосередньо “проживати” моральні конфлікти, що сприяє глибшому засвоєнню етичних норм. Надалі ці інструменти дозволяють симулювати соціальні взаємодії, дозволяючи учням переживати ситуації без страху серйозних наслідків у випадку помилки.

Варто відзначити також і **проблеми впровадження нових технологій** в процесі цифровізації гейміфікації. Передусім це технічне оснащення навчального середовища, хоча з базовими навичками програмування вчитель може сам скласти системи, що матимуть власні нейронні мережі. Проблема технічного забезпечення учнів поступово переходить в розряд міжнародних проблем, та вирішується різними організаціями, крім того, наприклад бібліотека A-Frame дозволяє моделювати доповнену реальність із мінімальним навантаженням на пристрої, що дозволяє учням користуватися найпростішими смартфонами із однаковим результатом. Як наслідок попереднього з’являється проблема перенавантаження вчителя, який зараз вже не може бути спеціалістом з педагогіки та своєї навчальної дисципліни, а має знати основи програмування, вебдизайну та маркетингу. Окреслена проблема вирішується різноманітними вебінарами, освітніми порталами та обмінами досвідом, однак досі існує потреба в систематизації масиву інформації про цифровізацію освіти, зокрема цифрову гейміфікацію.

Висновок. Дослідження гейміфікації освіти в цифровому вимірі набуває особливої актуальності з огляду на необхідність подолання сучасних освітніх викликів. Розвідка виявила ключові проблеми: обмежене використання гейміфікації, потребу в індивідуалізації та системності навчання, а також важливість балансування кількісних результатів з розвитком соціальних навичок та етичних норм. Таким чином, цифрова гейміфікація має значний потенціал для підвищення ефективності освітнього процесу в умовах цифрової трансформації суспільства. Подальші дослідження та практичне впровадження інноваційних підходів до гейміфікації сприятимуть розвитку освіти, що відповідає вимогам сучасного цифрового світу.

Література:

1. AI For Everyone. DeepLearning.AI. Платформа Coursera. URL : <https://www.coursera.org/learn/ai-for-everyone>
2. Interactive Worksheets For all Languages and Subjects. Освітній портал. URL : <https://www.liveworksheets.com>
3. Lytvynova S. Імерсивне середовище навчання: порівняльний аналіз. *Науковий вісник Ужгородського університету*. Серія: “Педагогіка. Соціальна робота”, 2023, 2 (53): 76-82.
4. Majuri, J., Koivisto, J., & Namari, J. (2018). Gamification of education and learning: A review of empirical literature. In *Proceedings of the 2nd international GamiFIN conference, GamiFIN 2018*. CEUR-WS.

-
5. Навчаємо граючись: ідеї найцікавіших ігор для школярів молодших класів. Електронний посібник з порталу “На Урок”. URL : <https://naurok.com.ua/post/navchaemo-grayuchis-ide-naucikavishih-igor-dlya-shkolyariv-molodshih-klasiv>
 6. Переяславська С., Смагіна О. Гейміфікація як сучасний напрям вітчизняної освіти. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. 2019. С. 250-260.
 7. Хміль Н. А., Галицька-Дідух Т. В., Цяньці В. Використання віртуальної та доповненої реальності в українській освіті. *Академічні візії*. 2023, 22.

УДК 159.9:37.01

Корсун С. І.,
*кандидат психологічних наук, доцент,
керівник секції юридичної психології, гостьовий професор
Європейського інституту безперервної освіти (EIDV),
Словацька Республіка*

ЕВРИСТИЧНА МОТИВЦІЯ ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ЗАСІБ ЯКІСНОЇ ОСВІТИ

Наша країна з 2014 року перебуває у стані гарячої фази війни, яка з 2022 року значно активізувалася та посилилася. У той же час, вітчизняна система освіти теж відчуває вплив цієї страшної війни, а поряд із цим система освіти набагато триваліший час перебуває у стані реформування. Незважаючи на війну, блекаути, повітряні тривоги, зазіхання з боку ворога та постійні спустошливі та винищувальні рейди “реформаторів”, провокації колаборантів, національна педагогічна спільнота тримає стрій, продовжує у надскладних умовах, навчання та виховання майбутнього покоління, творить інноваційні методи та засоби навчання, займається науковою діяльністю та спонукає до цього процесу дітей.

Реформування системи освіти нагадує реальні військові дії, битву чиновників з педагогічною спільнотою. Ряди чиновників зростають, їхні резерви невичерпні, ресурси для їхнього фінансування завжди знаходяться, фантазія чиновників щодо реформування – теж заслуговує позитивної оцінки. Увесь цей ресурс спрямований проти педагога, ресурси якого обмежені, резерви скінченні, а відповідальність, завдяки старанням “реформаторів”, неосяжно розростається.

Виникає логічне питання – для чого ми проводимо ці реформи? Відповідь, здавалося б очевидна і тривіальна, щоб привести систему освіти до європейських стандартів. Тільки коли європейські колеги бачать на власні очі у яких умовах працюють їхні українські побратими і які результати при цьому видають, то у європейців перехоплює подих, а здивуванню не має меж.

Отже, незважаючи на війну, що триває, та реформу, ми рухаємося вперед, запроваджуємо, напрацьовуємо інноваційні форми, методи та засоби освіти та ділимося своїми напрацюваннями зі світовою науковою спільнотою.

Одним із таких напрацювань, на нашу думку, є дослідження поняття “евристична мотивація”.

Слід зазначити, що вітчизняні педагоги та науковці тривалий час

використовують у своїй діяльності такі поняття, як: евристична освіта, технології евристичної освіти, евристичне навчання, евристична бесіда, евристичний метод тощо. У той же час, ознайомлення із науковими напрацюваннями фахівців у цьому напрямку викликають необхідність більш системного підходу до формулювання основних понять феномену евристичної освіти.

На нашу думку, поняття евристичної освіти слід віднести до однієї із форм навчально-пізнавальної діяльності. У свою чергу евристична освіта, як форма діяльності має відповідну психологічну структуру. Для кращого розуміння розглянемо п'ятикомпонентну структуру діяльності: потреба – мотив – мета – дії – результат.

Отже, евристична освіта – це форма навчально-пізнавальної діяльності, що спонукається мотивами, регулюється усвідомленою метою та спрямована на творче пізнання та перетворення оточуючого середовища для досягнення результату.

У своїх попередніх роботах ми уже звертали увагу на той факт, що на сьогодні, за існуючими науковими підходами, мотивацію визначають як важливу складову психологічної структури пізнавальної, навчальної діяльності, від якої залежить ефективність її перебігу. Водночас, побутує думка, що навчальну діяльність спонукає комплекс мотивів, серед яких виділяють внутрішні та зовнішні. Внутрішні мотиви – це ті які притаманні самому студенту, коли він сам прагне засвоїти знання, підвищити свій освітній рівень. Зовнішні мотиви виступають у ролі певних жандармів – це оцінки, стипендія, певний контроль чи навіть примус зі сторони викладачів та батьків тощо. Розглядаючи існуючі підходи до мотивації студентів було запропоновано та перевірено на практиці інноваційний підхід, що дозволяє поєднувати зовнішню та внутрішню мотивацію та є довготривалою мотивацією щодо процесу навчання і навіть процесом навчання не завершується. Характеризуючи подібний вид мотивації було запропоновано термін – евристична мотивація.

Евристична мотивація – це спонукання особистості до підсвідомої постійної творчої активності шляхом створення проблемних ситуацій, розв'язання яких не обмежується заняттями в аудиторії чи закінченням вивчення предмету.

Отже, саме евристична мотивація, як складова структури навчально-пізнавальної діяльності, може виступати одним із елементів евристичної освіти, як форми діяльності. Без евристичної мотивації та використання евристики у інших компонентах цієї структури не можливо говорити про повноцінну евристичну освіту, радше можна вести мову про освіту з елементами евристики.

*Костолович М. І.,
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри природничих наук
Рівненського державного гуманітарного університету,
м. Рівне, Україна*

ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ ДО ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ГЕОГРАФІЇ В ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

Сучасний розвиток суспільства зумовлює потребу у формуванні особистості, орієнтованої на інноваційну діяльність, яка прагне до постійного саморозвитку та самовдосконалення. Це вимагає пошуку нових інноваційних підходів до професійної підготовки майбутнього фахівця. У цьому контексті підвищується увага до розгортання інновацій в педагогічній практиці, що вимагає відповідних змін у професійній діяльності вчителя.

Поняття “інновація” активно використовується в різних галузях знань і діяльності. Інновацію розглядають як ідею, новітній продукт, новостворені чи вдосконалені технології у різних сферах наукової та соціальної діяльності [2]; форму організації діяльності; прогресивний результат творчої діяльності; зміни в освітній практиці [1].

У педагогічній сфері під інноваційною діяльністю розуміють цілеспрямовану діяльність, що базується на аналізі власного педагогічного досвіду, містить порівняння, дослідження, вдосконалення та розвиток освітнього процесу з метою досягнення кращих результатів, здобуття нових знань і впровадження ефективних педагогічних практик [3]. Слід зазначити, що інноваційна діяльність відображає не лише особливості процесу створення, оновлення чи внесення нового в освітню практику, а й характеризує діяльність учителя [5].

Підготовлений до інноваційної діяльності вчитель має володіти такими професійними та особистісними якостями:

- усвідомлення змісту і цілей освітньої діяльності, важливості впровадження педагогічних інновацій у світлі актуальних педагогічних проблем сучасної школи;
- володіння методами, формами та технологіями інноваційного навчання;
- сформованість власної педагогічної позиції, яка визначає загальний напрям навчально-виховного впливу на особистісний розвиток учнів;
- здатність до творчого розвитку, рефлексії;
- володіння навичками застосування інформаційних технологій та їх впровадження на уроках географії;
- уміння продуктивно та нестандартно організовувати освітній процес;
- психолого-педагогічна та методична готовність до інноваційної діяльності, пошук нових підходів для впровадження сучасних методів роботи.

Отже, готовність учителя географії до інноваційної діяльності визначається сукупністю особистісно-професійних якостей, що сприяють ефективному вирішенню завдань географічної освіти.

Враховуючи зазначене, ми вважаємо, що процес підготовки майбутніх учителів

географії має підпорядковуватися головній меті освітньої інноваційної діяльності – розвиток вчителя як творчої особистості, становлення його як розробника інноваційних підходів та їх впровадження в освітній процес закладу загальної середньої освіти.

Наш досвід підготовки здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою Середня освіта (Географія) [4] ґрунтується на засадах компетентнісного, інтегративного та практико-орієнтованого навчання. Інноваційна спрямованість освітнього процесу в закладі вищої освіти потребує організаційної, змістової, методичної, технологічної підтримки. Так, використання різних форм роботи на основі співробітництва, партнерства розвивають пізнавальну активність і самостійність здобувачів. Ефективними вважаються особистісно-орієнтовані, інтегровані, інформаційні технології навчання. Педагогічні інновації можуть використовуватися з певними змінами, коригуванням з метою формування професіонала, розвитку нахилів до наукової та інноваційної діяльності. У цьому контексті зростає роль викладача закладу вищої освіти, який забезпечує підготовку творчого, цілеспрямованого вчителя, готового виховувати інноваційну особистість.

Успішне впровадження педагогічних інновацій, передусім вимагає визначення нових аспектів у системі інноваційної діяльності, пояснення сутності нововведень та визначення умов для їх реалізації. Засвоєння інновацій здійснюється через моніторинг нових педагогічних ідей, концепцій, технологій та систематизацію як власного досвіду, так і досвіду інших викладачів. Ефективному засвоєнню та використанню інновацій сприятимуть такі форми роботи: відвідування відкритих лекцій, виховних заходів, організація і проведення тренінгів, науково-практичних конференцій, методичних семінарів, підтримка освітніх проєктів тощо.

За змістом, метою і завданнями формування готовності майбутніх учителів географії до інновацій ми відносимо, насамперед вивчення таких обов'язкових курсів навчального плану спеціальності 014 Середня освіта (Географія), як “Вступ до фаху”, “Основи наукових досліджень”, “Методика навчання географії”, “Методика позакласної роботи з географії”, “Інформаційно-комунікаційні технології”, які дають змогу ґрунтовніше підготувати здобувача до розуміння сутності державної інноваційної політики в сфері освіти, змісту педагогічних інновацій, ролі вчителя в інноваційній освітній діяльності, використання сучасних педагогічних методів і підходів, зокрема геоінформаційних технологій.

Вирішальну роль у професійному становленні майбутніх учителів відіграє методична підготовка. Вона передбачає вивчення методики навчання географії, методики позашкільної і позакласної роботи. Забезпечується шляхом вивчення психолого-педагогічних дисциплін, методичної спрямованості викладання фундаментальних географічних дисциплін, проходження навчальних та виробничих практик. Варто наголосити, що саме під час проходження педагогічної практики у здобувачів відбувається трансформація уявлень про себе, пізнання своїх особливостей та можливостей, самооцінювання готовності як важливої якості подальшої педагогічної діяльності.

Окрім того, методична підготовка посилюється достатнім обсягом вибіркової складової освітньої програми. Запропоновані курси “Теорія і практика формування екологічних знань”, “Теорії та технології навчання природознавства”, “Організація роботи вчителя географії в школі”, “Методика розв'язування географічних задач”, “Інноваційні технології навчання географії”, “Методика організації польових досліджень” передбачають підготовку майбутнього вчителя до організації роботи з

обдарованими учнями, розвитку їх творчих здібностей, виконання практичних робіт з географії, оволодіння методологією дослідницької діяльності, розкриття зв'язку теорії з практикою, підвищення рівня самостійності здобувачів вищої освіти. Опанувавши навчальні курси, майбутні фахівці зможуть усвідомлено розробляти моделі професійної поведінки і реалізувати різні педагогічні системи, набути професійних якостей.

Необхідним доповненням традиційних форм навчання вважаємо запровадження в освітній процес тренінгів, організаційно-діяльнісних, рольових ігор, елементів проєктування педагогічних технологій, використання педагогічного співробітництва та партнерства.

Отже, важливим завданням професійної підготовки майбутніх учителів географії є освоєння ними діяльності, що має інноваційну спрямованість. Цьому сприятиме інноваційне освітнє середовище, орієнтоване на розвиток творчої особистості, компетентного фахівця, здатного до прийняття адекватних рішень, створення та впровадження інноваційних технологій, діяльності в нестандартних умовах.

Література:

1. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології: навч. посіб. Київ: Академвидав, 2004. 352 с.
2. Закон України “Про інноваційну діяльність”. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text>
3. Михайлишин Р. Р. Професійна готовність педагога до інноваційної діяльності: якісний аспект. *Вісник Львівського ун-ту*. Серія педагогічна. 2016. С. 11-18.
4. Освітньо-професійна програма “Середня освіта (Географія)” першого (бакалаврського) рівня вищої освіти РДГУ. URL: https://www.rshu.edu.ua/images/osvitni_programi/2024/or_2024_bak_014_07_so_geo.pdf
5. Формування готовності майбутніх вчителів до інноваційної діяльності: теорія і практика: колективна монографія / авт. кол.: Огієнко О. І., Калюжна Т. Г., Мільто Л. О., Радченко Ю. Л., Ковтун К. В. Київ, 2016. 258 с.

УДК 37.091.33:004

*Костенко В. А.,
аспірант 2-го року навчання
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна*

ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ ВИКОРИСТАННЮ ВІРТУАЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ СЕРЕДОВИЩ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ

У контексті сучасних глобальних тенденцій цифровізації освіти впровадження віртуальних навчальних середовищ (ВНС) на уроках інформатики в старшій школі набуває все більшого значення. Інформаційні технології продовжують радикально змінювати традиційні підходи до навчання, і віртуальні навчальні середовища

залишаються інструментом у цьому процесі.

Використання ВНС дозволяє інтегрувати сучасні технології в навчальний процес, підвищуючи його ефективність та адаптивність до вимог сьогодення. ВНС забезпечує учням доступ до інтерактивних ресурсів, віртуальних лабораторій, симуляторів, а також хмарних платформ для спільної роботи та зберігання даних. Такий підхід не тільки покращує засвоєння знань, але й робить навчання більш динамічним та цікавим.

Учні старшої школи, як правило, вже мають базові знання та навички використання технологій, тому ВНС залишаються природним середовищем для їх подальшого розвитку. Використання таких платформ дозволяє учням навчатися більш індивідуально, з можливістю вибору власного темпу та рівня завдань, що робить навчання гнучким та персоналізованим [3].

Один із ключових аспектів актуальності впровадження ВНС виявляється в тому, що вони сприяють підвищенню рівня цифрової грамотності старшокласників. Оскільки цифрові навички є невід'ємною частиною сучасного життя, використання ВНС учнем не тільки освоювати конкретні предметні знання, але й розвивати широке коло компетентностей, більш успішної реалізації в цифровому середовищі.

Використання ВНС дозволяє учням знайомитися з реальними інструментами та технологіями, які використані в ІТ-індустрії.

Наприклад, учні можуть працювати з:

- платформами для розробки програмного забезпечення;
- хмарними сховищами даних або віртуальними серверними середовищами, що дозволяє їм отримати практичний досвід, який буде корисним у майбутній професійній діяльності.

Пандемія COVID-19 чітко показала, що причиною є впровадження цифрових технологій у навчальний процес. Застосування ВНС забезпечує гнучкість навчання, яка є особливо важливою в умовах дистанційного або змішаного навчання, коли учні не мають можливості бути фізично присутніми на уроках. Крім того, після повернення до традиційного формату навчання інтереси до таких середовищ залишаються високими, після чого вони забезпечують додаткові можливості для інтеграції онлайн-ресурсів і технологій у повний освітній процес.

Одним із ключових елементів успішного навчання є мотивація учнів. У старшій школі де навчальні програми стають складнішими, підтримання інтересу до предмету набуває ще більшого значення. Використання віртуальних навчальних середовищ (ВНС) на уроках інформатики покращує важливу роль у підвищеній мотивації учнів за допомогою їх інтерактивної природи та здатності робити навчальний процес цікавим і захоплюючим.

Інтерактивні симуляції та лабораторії дозволяють учням старшої школи зануритися в процес вирішення реальних проблем, що стимулює критичне мислення та творчу діяльність. Вони можуть програмувати віртуальні машини, створювати моделі алгоритмів або випробовувати програмні рішення в середовищах, які імітують реальні умови. Це робить навчання інформатики не просто теоретичним, а практично орієнтованим, що сприяє кращому розумінню та засвоєнню матеріалу.

Гейміфікація – це використання елементів ігор у неігровому контексті, що стало одним із найпопулярніших методів підвищення мотивації в освітньому середовищі [1]. ВНС дозволяє інтегрувати гейміфікаційні механізми в навчальні завдання, що значно підвищує інтерес учнів до інформатики. Це можуть бути:

- *нагороди за досягнення* – учні підтримують бали, значки або інші віртуальні

нагороди для успішного виконання завдань, що мотивує їх досягти нових рівнів знань;

- *лідерборди* – рейтингування учасників на основі їх результатів стимулює здорову конкуренцію та бажання підвищити свої навички;
- *ігрові завдання* – використання навчальних ігор або інтерактивних квестів дозволяє учням засвоювати складні поняття інформатики через гру, що робить процес навчання веселим і цікавим.

Використання гейміфікації також сприяє розвитку навичок планування та стратегічного мислення, оскільки учні повинні прийняти рішення для досягнення поставлених цілей у межах ігрових завдань. Це, у свою чергу, допоможе їм краще засвоювати нові знання та розуміти, як ці знання можуть бути застосовані на практиці.

Учні старшої школи часто стикаються з проблемою застосування теоретичних знань на практиці. Віртуальні навчальні середовища дозволяють легко подолати цей бар'єр, пропонуючи учням реальні практичні завдання. Наприклад, вони можуть працювати над створенням:

- вебдодатків;
- програмних продуктів;
- писати код або навіть моделювати комп'ютерні мережі в безпечному віртуальному середовищі [2].

Практична орієнтованість завдань у ВНС робить навчання інформатики більш релевантним для реального світу. Учні починають бачити прямий зв'язок між навчальними матеріалами та професійними вимогами сучасного світу, що стимулює їх до подальшого навчання та розвитку навичок.

Застосування ВНС допомагає учням старшої школи працювати з реальними технологіями, які використовують в ІТ-галузі. Наприклад, вони можуть вивчити основи роботи з хмарними сервісами, наприклад *AWS* або *Google Cloud*, навчитися використовувати системи керування версіями (*Git*), працювати з платформами для спільної розробки програмного забезпечення (*GitHub*), а також освоювати інші професійні інструменти.

Це робить навчання більш прикладним і орієнтованим на практичні навички, що готує учнів до майбутньої кар'єри в ІТ або інших технологічних сферах. Учні не просто вивчають теорію, а підтримують досвід роботи з інструментами, які вони не можуть використовувати у своїй професійній діяльності, що робить їх більш конкурентоспроможними на ринку праці.

Впровадження в освітній процес віртуальних навчальних середовищ надає можливість учням навчатися в гнучкому форматі, розвивати навички самоорганізації та самоконтролю. В умовах пандемії та збільшення популярності дистанційного навчання ВНС стали вхідним елементом освітнього процесу.

Використання віртуальних навчальних середовищ в майбутньому включає інтеграцію з технологіями штучного інтелекту, доповненої реальності та інших інноваційних рішень. Це дозволить створити ще більш індивідуалізовані та ефективні навчальні програми, розширити можливості для співпраці та забезпечити учнів старшої школи сучасними інструментами для майбутньої кар'єри в ІТ-сфері.

Впровадження віртуальних навчальних середовищ на уроках інформатики в старшій школі є важливою складовою сучасної освіти, яка відповідає вимогам цифрового світу. Впровадження в освітній процес ВНС сприяє підвищенню рівня цифрової грамотності учнів, готує їх до професійної діяльності, а також забезпечує гнучкість в освітньому процесі, що особливо актуально в умовах швидких змін у

суспільстві. Однак для успішного впровадження ВНС необхідно подолати виклики, пов'язані з технічною інфраструктурою та підготовкою педагогів, що вимагає додаткових зусиль від закладів освіти і держави.

Література:

1. Биков В. Ю. Хмарні технології, ІКТ-аутсорсинг і нові функції ІКТ підрозділів освітніх та наукових установ. *Інформаційні технології в освіті*. 2011. № 10. С. 8-23.
2. Використання цифрового освітнього середовища на уроках інформатики. URL : <https://naurok.com.ua/vikoristannya-cifrovogo-osvitnogo-seredovischa-na-urokah-informatiki-278442.html>
3. Литвинова С. Г. Проектування хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу. Монографія. К. : ЦП “Компринт”, 2016. 354 с.

УДК 004.9:339.138:378.4

*Костюк Д. А.,
кандидат педагогічних наук, доцент кафедри психології
Національного університету біоресурсів і природокористування України,
директор ВСП “Ірпінський фаховий коледж НУБіП України”,
м. Київ, Україна;*

*Костенко І. С.,
доктор філософії за спеціальністю “Економіка”,
доцент, старший викладач кафедри економічної кібернетики
Національного університету біоресурсів і природокористування України,
м. Київ, Україна;*

*Костенко С. О.,
викладач ВСП “Ірпінський фаховий коледж НУБіП України”,
м. Київ, Україна*

АНАЛІТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОПИТУ НА ПОСЛУГИ ЗАКЛАДІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ: ПОТОЧНИЙ СТАН РИНКУ ТА РОЛЬ ІНСТРУМЕНТІВ ІНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГУ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

Ринок фахової передвищої освіти в Україні та світі є важливою складовою загальної економічної системи, оскільки ці заклади готують кваліфіковані кадри для різних галузей економіки. У 2023 році в Україні працювало понад 700 закладів фахової передвищої освіти (ЗФПО) [1], а кількість студентів протягом останніх 5-ти років щорічно зростала орієнтовано на 5-8%. Водночас ринок праці демонструє зростання попиту на фахівців середньої кваліфікації, особливо у галузях промисловості, сільського господарства та ІТ. Вакансії для таких фахівців стимулюють зростання попиту на освітні послуги, що підтверджує важливість цих закладів у підготовці кадрів для економіки [4, 7]. В сучасних умовах серед ключових факторів впливу на попит та вибір освітніх послуг закладів фахової передвищої освіти також активність у

цифровому просторі та інструменти інтернет-маркетингу, серед яких відіграють провідну роль інформаційні вебсайти. За даними досліджень Brown J., Smith K. 75% абітурієнтів шукають інформацію про заклади освіти через Інтернет, і це суттєво впливає на їхній вибір [5]. Таким чином актуальність теми зумовлена динамічними змінами на ринку освітніх послуг та збільшенням конкуренції між навчальними закладами. *Мета дослідження:* аналіз поточного стану ринку фахової передвищої освіти України та його взаємозв'язку із інструментами інтернет-маркетингу в умовах цифрової трансформації.

Аналіз ринку фахової передвищої освіти показав, що нині функціонує 681 заклад в даному напрямку в Україні. Виявлено, що обсяг здобувачів фахових передвищих закладів освіти зростає, це пояснюється демографічною ситуацією в країні, а також обмеженнями та освітньою міграцією внаслідок пандемії COVID-19 та повномасштабного наступу росії в Україні. Станом на 01.01.2024 року обсяг здобувачів становив 1,36 млн, в 2024 році порівняно з 2019 роком обсяг зріс на 24% [3].

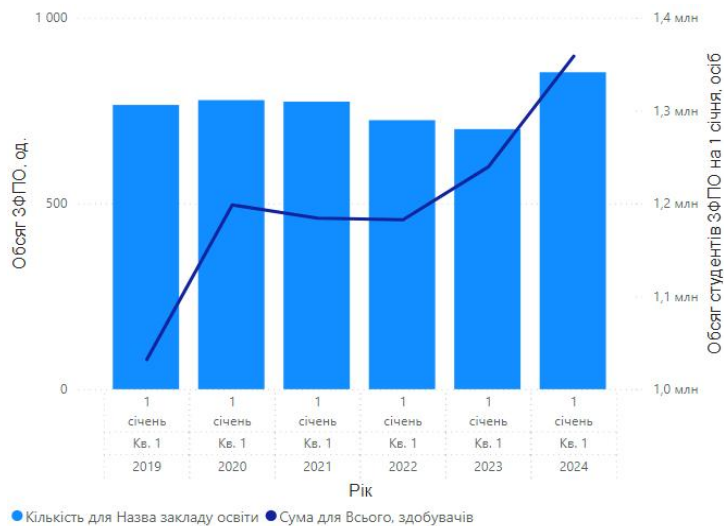


Рис 1. Динаміка обсягів ЗФПО та студентів (здобувачів) в них протягом 2019-2024 рр.

Сучасний ринок освіти характеризується зростаючою кількістю освітніх пропозицій, що призводить до необхідності глибшого розуміння потреб та очікувань абітурієнтів. Заклади освіти постійно адаптують свої освітні програми та послуги, щоб відповідати вимогам ринку праці та забезпечувати випускників затребуваними компетенціями. Протягом 2019-2024 років навчання в ЗФПО здійснювалося за 138 спеціальностями, проте варто зазначити щодо перейменування окремих спеціальностей внаслідок реформування системи освіти, що ускладнює процес дослідження попиту на ринку освіти. В цілому значний відрив за середнім обсягом здобувачів в 2019-2024 році має спеціальність “Медицина” (577,17 тис. осіб) [3].

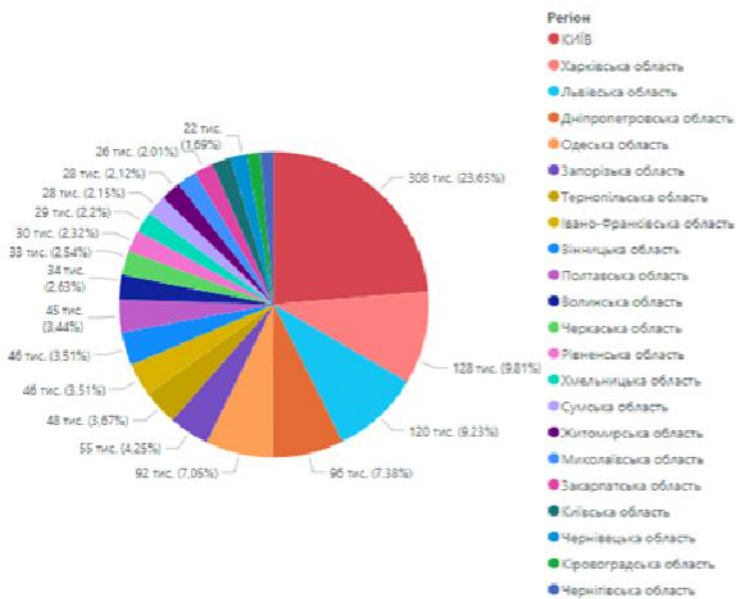


Рис. 2. Розподіл студентів за регіональною складовою станом на 01.01.2024 р.

За географічною складовою варто зазначити, що станом на 01.01.2024 року найбільший обсяг здобувачів, зосереджений в ЗФПО (коледжах), що розташовані в м. Київ, що становить 24% від загального обсягу студентів, а також Харківська обл. – 10%, Львівська обл. – 9%. При деталізації дослідження та формуванні рекомендацій щодо стратегії залучення потенційних вступників слід враховувати можливих конкурентів за регіональною складовою в поточний час.

Водночас розвиток цифрових технологій та зростаюча роль інтернет-маркетингу змінюють вплив регіональної складової та відкривають нові можливості для залучення абітурієнтів та їх навчання. За даними Міжнародного валютного фонду, глобальні тренди в освіті також показують підвищений попит на цифрові освітні платформи та використання інтернет-маркетингу для просування освітніх послуг. У світі ринок онлайн-освіти виріс на 20% за останні п'ять років, що також підтверджує значущість цифровізації освітніх послуг [6]. Університети та коледжі активно розширюють свою онлайн-присутність для залучення студентів із різних куточків світу, що підтверджує ефективність інтернет-маркетингу як інструменту розвитку освітнього сектора.

Інструменти інтернет-маркетингу, такі як розробка та підтримка вебсайтів, аналітика веб-трафіку, соціальні мережі та реклама в пошукових системах, дозволяють більш точно визначити цільову аудиторію та ефективно взаємодіяти з нею, зокрема залучати до цільових заходів та послуг. За дослідженнями White P., Cooper A. наявність якісного, зручного вебсайту може збільшити обсяг вступників на 15-20% [8]. Вакулєнко О. В., Колесник І. Г. вказують, що за умов збільшення активності інтернет-маркетингу на 10% прогнозоване зростання вступників на 5-7% [2]. Для оцінки взаємозв'язку між попитом на послуги закладів фахової передвищої освіти та ключовими факторами, серед яких ринок праці та інструменти інтернет-маркетингу (вебсайти закладів), можна використати економіко-математичну модель, яка дозволить кількісно оцінити вплив таких факторів, як кількість вакансій, активність освітніх вебсайтів та економічна привабливість програм навчання, на попит на освітні послуги. Типова модель може бути представлена наступним рівнянням регресії:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon \quad (1),$$

де: Y – кількість вступників до закладів фахової передвищої освіти; X_1 – обмежувальні показники щодо обсягу вступників (ліцензійний обсяг, обсяг бюджетних місць, кількість випускників закладів середньої освіти тощо), X_2 – індекс активності інтернет-маркетингових заходів (SEO рейтинг, кількість відвідувачів на вебсайті закладу тощо); X_3 – економічна привабливість освітньої програми (кількість вакансій на ринку праці, рівень заробітних плат випускників); $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ – коефіцієнти, що показують силу впливу кожного фактора; ε – випадкова похибка.

За запропонованою економіко-математичною моделлю важливим елементом оцінки ефективності використання інтернет-маркетингових інструментів є коефіцієнт еластичності, який показує зміну кількості вступників при зміні одного з факторів. Для активного використання та підтримки інформаційних вебсайтів закладами освіти формула може виглядати наступним чином: $E = \frac{\Delta Y}{\Delta X_2}$, де E – еластичність попиту на

освітні послуги від активності підтримки (просування) вебсайту. В межах подальшого дослідження проведено аналіз аудиторних метрик щодо активності використання вебсайтів окремих ЗФПО, що користуються значним попитом в Україні.

Таким чином інтернет-маркетинг є важливим інструментом для підвищення попиту на послуги закладів фахової передвищої освіти. Вебсайти, в поєднанні з ринковими умовами, можуть суттєво вплинути на вибір абітурієнтів. Запропонована економіко-математична модель дозволяє оцінити цей вплив кількісно та допоможе в майбутньому більш ефективно планувати маркетингові кампанії та адаптувати навчальні програми до потреб ринку. Аналіз попиту та впровадження інноваційних маркетингових стратегій допоможуть закладам передвищої освіти підвищити свою конкурентоспроможність та забезпечити стабільний набір студентів.

Література:

1. Державна служба статистики України. Заклади фахової передвищої освіти в Україні у 2023 році: статистичні дані. Київ : Держстат України, 2023.
2. Вакуленко О. В., Колесник І. Г. Аналіз впливу ринку праці на попит на освітні послуги в Україні. *Економіка та ринок праці*. 2021. № 2. С. 97-112.
3. Єдина державна електронна база з питань освіти (ЄДЕБО) [Електронний ресурс] / Офіційний вебсайт. URL : <https://info.edbo.gov.ua>.
4. Мельник В. М. Використання інтернет-маркетингу для залучення абітурієнтів до закладів освіти. *Науковий вісник*. 2022. № 3. С. 145-160.
5. Brown J., Smith K. *The Role of Digital Marketing in Higher Education: Global Trends and Best Practices*. London : Oxford University Press, 2022.
6. IMF. *World Economic Outlook: Digitalization and Economic Growth*. Washington : IMF, 2023.
7. Zhang H., Liu X. *The Impact of Digital Marketing on Higher Education: A Quantitative Analysis*. Cambridge : MIT Press, 2021.
8. White P., Cooper A. *Marketing Strategies for Higher Education Institutions: A Global Perspective*. New York : Routledge, 2020.

*Кравцова А. Ю.,
Відокремлений структурний підрозділ
“Краматорський фаховий коледж
промисловості, інформаційних технологій та бізнесу”,
м. Краматорськ, Донецька обл., Україна*

ІНФОРМАЦІЙНА ГРАМОТНІСТЬ ЯК БАЗОВА НАВИЧКА ДЛЯ УСПІШНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ НАВЧАННЯ ВПРОДОВЖ ЖИТТЯ

Інформаційна грамотність є базовою компетенцією в сучасному інформаційному суспільстві, де інформація та знання стають ключовими ресурсами для розвитку особистості, професійного успіху та підтримки життєвої конкурентоспроможності. Проблема полягає в тому, що, попри очевидну важливість цієї навички, багато людей не мають достатнього рівня інформаційної грамотності для ефективного використання доступних їм ресурсів. Це ускладнює можливість вчитися впродовж життя, що є фундаментальною складовою сучасної освітньої парадигми. Ситуація ускладнюється через швидкі технологічні зміни, які вимагають постійного оновлення знань і навичок. Ця проблема має як науковий, так і практичний аспект, оскільки недостатній рівень інформаційної грамотності перешкоджає не лише професійному розвитку індивідів, але й соціально-економічному прогресу в цілому. Відповідно, наукові дослідження спрямовані на вивчення шляхів підвищення інформаційної грамотності стають ключовими в умовах цифрової трансформації суспільства.

Мета статті – є дослідження ролі інформаційної грамотності як базової навички для успішної реалізації концепції навчання впродовж життя, а також визначення шляхів її розвитку в умовах цифрової ери. Основними завданнями є аналіз існуючих підходів до розвитку інформаційної грамотності, вивчення її впливу на освітній процес та професійний розвиток, а також визначення практичних рекомендацій для підвищення рівня інформаційної грамотності серед різних груп населення.

Проблемі інформаційної грамотності присвячено чимало міжнародних документів і заходів, таких як програми ЮНЕСКО та ініціативи IFLA. Вони наголошують на важливості розвитку цієї навички для успішної інтеграції людей у сучасне суспільство знань. Наприклад, прийнята на різних форумах декларація з інформаційної грамотності спрямована на сприяння освітнім системам у впровадженні відповідних програм.

Інформаційна грамотність стала об'єктом досліджень багатьох відомих науковців, таких як А. Букхорст, Г. Гербнер, А. Харт, та інші. Їхні роботи зосереджуються на питаннях медіаграмотності, цифрової культури та критичного сприйняття інформації. Українські науковці, такі як Г. Боришполець, І. Дичківська, Г. Почепцов та В. Різун, також активно досліджували проблеми формування інформаційної грамотності в умовах цифрової трансформації та освітніх викликів. Їхні дослідження акцентують увагу на важливості розвитку цих навичок в освітніх системах України.

Інформаційна грамотність є однією з ключових компетенцій, що дозволяє людині успішно адаптуватися до умов постійно змінюваного інформаційного простору.

Група інформаційної грамотності CILIP є спеціалізованим підрозділом Chartered

Institute of Library and Information Professionals у Великій Британії, що займається розвитком і популяризацією концепції інформаційної грамотності.

Так, згідно з CILIP, інформаційна грамотність – вміння критично мислити та мати збалансовані судження щодо будь-якої інформації, яку ми знаходимо та використовуємо. Це дає нам змогу як громадянам підвищувати свою обізнаність і освіченість та повною мірою бути зануреним у суспільство [4].

Розвиток цієї навички є критично важливим у контексті навчання впродовж життя. Технологічні зміни, які відбуваються з великою швидкістю, вимагають від сучасної людини постійного оновлення знань, і саме інформаційна грамотність дозволяє ефективно управляти цими процесами. Дослідження показують, що інформаційна грамотність сприяє розвитку критичного мислення, що дозволяє уникати дезінформації та маніпуляцій, які поширені в цифровому середовищі [1].

Важливо зазначити, що інформаційна грамотність є не лише технічною навичкою, але й соціальною та когнітивною. Вона передбачає здатність аналізувати джерела інформації, розпізнавати їхню надійність і достовірність, а також застосовувати отримані знання на практиці. В умовах цифрової трансформації суспільства, коли доступ до інформації є майже необмеженим, розвиток цієї навички стає критично важливим для забезпечення успішного професійного та особистісного розвитку.

Інформаційна грамотність стратегічно пов'язана з концепцією освіти впродовж життя, формуючи важливий взаємодоповнювальний зв'язок, необхідний для успішного функціонування як окремої особистості, так і підприємств, організацій та держав у глобальному інформаційному суспільстві. На думку Х. Лау, об'єднання цих двох парадигм забезпечує синергетичний ефект, оскільки вони характеризуються низкою спільних рис:

1. Особистісна мотивація і індивідуальна спрямованість: Індивіди самостійно визначають свої потреби в навчанні та розвитку, залежачи від власних амбіцій і цілей, хоча допомога наставників і вчителів є важливою.

2. Самовдосконалення: Процес навчання не обмежується жодною віковою категорією, соціально-економічним статусом чи етнічною приналежністю. Кожна особа має можливість самостійно розвивати свої навички протягом життя.

3. Самоактивізація: Чим довше індивід освоює інформаційну грамотність і практично застосовує свої навички, тим вищим стає рівень його освіченості.

Взаємопов'язаність інформаційної грамотності та освіти впродовж життя сприяє [3]:

– розширенню спектра самостійного вибору: Особи отримують більше можливостей для вирішення особистих, сімейних і громадських питань;

– покращенню якості освіти і професійної підготовки: Це відбувається як у формальному освітньому середовищі, так і в процесі неформального навчання та підвищення кваліфікації.

– можливості знайти хорошу роботу: інформаційно грамотні особи здатні швидше просуватися кар'єрними сходами та приймати обґрунтовані рішення.

– ефективній участі в суспільному та політичному житті: Здатність брати участь у визначенні та реалізації професійних цілей стає важливою для активної участі в житті суспільства.

Таким чином, інформаційну грамотність кожної особи можна розглядати як базовий фундамент для досягнення її особистих, соціальних, професійних і освітніх

цілей. Навички, що визначаються інформаційною грамотністю, дозволяють дорослим ефективно використовувати технології неперервного навчання і робити внесок у розвиток суспільства знань.

Опанування інформаційною грамотністю може відбуватися на трьох рівнях:

1. Формальне навчання: Це включає державні та приватні заклади вищої та післядипломної освіти.

2. Неформальне навчання: Включає різноманітні програми, які не є частиною формальної освіти, але сприяють розвитку навичок (Платформи, такі як Coursera або edX, пропонують курси з інформаційної грамотності. Наприклад, курс “Information Literacy” на Coursera може допомогти студентам і професіоналам зрозуміти ключові аспекти інформаційної грамотності)

3. Інформальне навчання: Це процес, що відбувається самостійно або в групах без чітко структурованої програми (Існує багато ресурсів онлайн, таких як бібліотечні портали та ресурси, що пропонують навчальні матеріали з інформаційної грамотності. Наприклад, сайт Learning Express Library пропонує інтерактивні курси та тренінги для самостійного вивчення. Багато професійних асоціацій, як-от ALA (Американська бібліотечна асоціація), проводять вебінари, присвячені темам інформаційної грамотності, що дозволяє отримати актуальні знання та навички.).

Тривалий час бібліотеки залишалися основними центрами розвитку інформаційної грамотності в умовах неформальної освіти, організовуючи екскурсії та навчання, спрямовані на формування інформаційних потреб користувачів.

Таким чином, інтеграція інформаційної грамотності з освітою впродовж життя є критично важливою для особистісного розвитку і активної участі у сучасному інформаційному суспільстві.

Література:

1. Сидоренко Т. М., Палажченко О. Є., Поняття та сутність інформаційної грамотності. Науковий журнал. Київ : Державний університет телекомунікацій, 2021. 58-65 с.
2. Ващенко Л. І. Розвиток інформаційної грамотності дорослих в умовах неформальної освіти. Київ, 2020. 17-23 с.
3. Синоруб Г. П., Йордан Г. М. Формування критичного мислення в майбутніх медійників (на прикладі бінарного онлайн-заняття з дисциплін “Журналістський фах: інтернет-журналістика” та “Журналістський фах: фотожурналістика”). *Інфомедійна грамотність – невід’ємна складова навчального процесу закладу вищої освіти* : збірник статей. Київ : Академія української преси : Центр Вільної преси, 2021. С. 167-172.
4. CILIP. The library and information association [Електронний ресурс]. URL : <https://www.cilip.org.uk/news/421972/What-is-information-literacy.htm>.

Кривонос С. В., Різник Г. В.,
*студентки III курсу факультету міжнародної торгівлі та права,
ЗВО “Державний торговельно-економічний університет”;*

Севастьяненко О. В.,
*старший викладач кафедри
адміністративного, фінансового та інформаційного права
ЗВО “Державний торговельно-економічний університет”,
м. Київ, Україна*

АКТУАЛІЗАЦІЯ КРИПТОВАЛЮТ У СУЧАСНОМУ СВІТІ

Криптовалютою називають цифрові чи віртуальні гроші, які можна використовувати для оплати товарів та сервісів, як спосіб накопичення заощаджень та як інвестиційний інструмент для пасивного заробітку. На відміну від звичайних грошей, до яких ми звикли, криптовалюту не можна помацати, оскільки вона не має фізичної форми. Тобто по суті крипто валюта – це цифровий код, курс якого визначається попитом ринку, бо немає установи, яка б контролювала обіг цієї валюти [1].

Bitcoin став першою у світі криптовалютою створений у 2008 році невідомою людиною або групою людей під псевдонімом Сатоші Накамото. Передумовою створення цієї валюти стала недовіра до уряду в поєднанні з кризою 2007-2008 року. Криза виявила слабкі сторони традиційної банківської системи та показала потребу в альтернативній фінансовій системі, непідконтрольній централізованим структурам – банкам та іншим комерційно кредитно-фінансовим організаціям. Головною ідеєю було запропонувати користувачеві повністю прозору систему в якій кожен зможе переглянути інформацію про всі транзакції в мережі без третіх осіб. Ця валюта стала популярною оскільки вона є першою децентралізованою валютою, тобто за рахунок того, що ціна залежить не від фізичних активів чи державних гарантій, а від попиту на ринку ніхто не може маніпулювати ціною в своїх інтересах. Транзакції обробляються мережею комп'ютерів по всьому світу, що робить актив дійсно глобальною валютою [2].

Під час вивчення питання криптовалют, на нашу думку, важливо згадати технологію блокчейн. Технологія блокчейн – це система запису та передачі інформації, що дозволяє зберігати дані у вигляді ланцюжка блоків. Кожен блок містить інформацію про певну кількість транзакцій та хеш попереднього блоку. Таким чином, кожен блок забезпечує взаємозв'язок з попереднім блоком, що утворює ланцюжок. Головними перевагами цієї технології є децентралізація, прозорість, надійність, швидкість та ефективність. Прозорість дозволяє користувачам перевіряти та слідкувати за всіма транзакціями в режимі реального часу. Надійність забезпечується тим, що кожен блок містить унікальний хеш-код, який унеможлиблює його модифікацію без відповідного впливу на всю мережу. Швидкість надає можливість слідкувати за ціною Bitcoin посекундно і мати актуальну інформацію постійно. Завдяки цій технології кожен користувач може відслідковувати транзакції, які здійснюються в мережі. Мережа є безпечною і надійною, оскільки у разі спроби проведення фальшивої транзакції інші користувачі можуть відхилити її і не дозволити

їй пройти. Тобто в цій ситуації працює принцип консенсусу [3].

У сучасному світі технологій, криптовалюти набувають нового значення, а саме як альтернативна форма грошей. Попри те, що дослідження теми криптовалюти є доволі новим на фінансовому ринку та потребує більшого дослідження та аналізу, криптовалюта у значенні альтернативної форми грошей стає все більш поширеною та актуальною. Це зумовлено насамперед тим, що сучасна фінансова система доволі часто зазнає криз, тому прагнення створити альтернативні інструменти стало причиною того, щоб допомогти уникати таких криз фінансової системи України [4, с. 282].

На нашу думку, найбільшою перевагою криптовалюти, яка є позитивним показником для створення її як альтернативної форми грошей є те, що криптовалюту неможливо підробити, але навіть враховуючи всі позитивні аспекти криптовалюти, ми вважаємо, що варто зазначити також про певні негативні особливості, які є перешкодою для того, щоб криптовалюта стала альтернативною формою грошей. До таких недоліків належить насамперед те, що криптовалюта здійснюється анонімно, тобто відсутня можливість відстежити учасників здійснених грошових операцій, що може призвести до ухилення від податків та поширеності шахрайських дій. Також вагомим недоліком є ризик повної втрати криптовалюти, шляхом втрачання пароля доступу до електронного гаманця [5, с. 129].

Враховуючи те, що криптовалюта вже використовується як засіб платежу, її цінність та законність неможливо гарантувати, оскільки її статус в Україні ще не визначений остаточно та вона не є офіційною грошовою одиницею [6, с. 717]. Однією з форм такого фінансування є NFT. Дана форма є унікальною та використовується у цифровому мистецтві для продажу творів мистецтва без фізичної присутності. Власність на такий предмет представляє саме токен, а не сам предмет мистецтва [7, с. 193]. Аналізуючи питання щодо даної форми фінансування, ми визначили, що NFT можна характеризувати як цифрове підтвердження власності на певний предмет. Така форма криптовалюти допомагає встановити та ідентифікувати авторське право на той чи інший твір мистецтва, оскільки буде наявний цифровий сертифікат, який підтверджуватиме право власності.

Враховуючи актуальність криптовалюти та її широке застосування все частіше виникає питання щодо легалізації криптовалюти. Законодавство України є показником того, що шлях до визначення основного значення та легалізації криптовалюти розпочався з 2017 року. Такий шлях розпочався з прийняття Проектів Законів. Прикладом одного з таких Проектів є Проект Закону “Про обіг криптовалюти в Україні” від 6 жовтня 2017 р. [8, с. 45]. Ще у лютому 2022 року Верховна Рада прийняла, а президент підписав закон № 2074-IX “Про віртуальні активи”, у якому закріплювався статус криптовалюти як власності [9]. Закон досі не набрав чинності, проте нарешті з’явився шанс це питання вирішити. На сьогодні в парламенті також зареєстровано два законопроекти, які мають внести ясність у питання регуляції віртуальних активів. Перший – законопроект № 10225, його лобіює Нацкомісія з цінних паперів та фондового ринку. Другий – законопроект № 10225-1, відображає концепцію Мінцифри та представників бізнесу. Це є прикладом того, що законодавство України вже давно намагається встановити точний статус криптовалюти, але для цього потрібно багато аналізу, оскільки варто розуміти про всі недоліки та ризики. Проте, на нашу думку, легалізація криптовалюти матиме досить позитивний вплив на фінансовий сектор, за умови оподаткування таких віртуальних активів.

Отже, враховуючи все вищесказане, ми дійшли висновки що криптовалюта стала

відкриттям у світі фінансів, запропонувавши користувачам можливість безпечних, децентралізованих транзакцій без участі третіх сторін. Фундаментом для криптовалют є блокчейн, який забезпечує прозорість, надійність та захищеність даних. Завдяки тому, що ціна криптовалют визначається ринковим попитом, а не централізованими структурами, як у традиційних валютах, вони стали важливим інвестиційним інструментом та альтернативним способом зберігання заощаджень. Технологія блокчейн, яка лежить в основі криптовалют, має потенціал для трансформації багатьох галузей завдяки своїй децентралізованій природі та прозорості. Аналізуючи різні джерела щодо розвитку криптовалюти, ми визначили, що на сучасному рівні розвитку, вони не можуть повноцінно замінити гроші, оскільки не можуть виконувати весь функціонал грошей. Для того, щоб сприяти тому, аби криптовалюта стала легалізованою та використовувалась як повноцінний засіб платежу, потрібно насамперед дуже добре дослідити всі особливості криптовалюти та проаналізувати всі аспекти, які можуть допомогти у покращенні стабільності фінансової системи України, або навпаки сприяти ще більшій її розгалуженості та безпосередньо прийняти нові нормативно-правові акти, які будуть чіткіше та об'ємніше регулювати питання віртуальних активів, а саме криптовалют.

Література:

1. Актив для інвестицій та платіжний інструмент. Що таке криптовалюта. URL : <https://www.rbc.ua/rus/news/aktiv-investitsiy-ta-platizhniy-instrument-1713283148.html>
2. Що таке Bitcoin (BTC). URL : <https://blog.whitebit.com/uk/btc/#heading-0>
3. Технологія блокчейн та її роль в екосистемі Bitcoin. URL : https://lb.ua/economics/2023/04/13/550425_tehnologiya_blokcheyn_ii_rol.html
4. Тарасюк М. Б., Бабін Д. О. Криптовалюта як альтернатива сучасним грошам. *Економічний вісник університету*. 2017. № 35/1. С. 281-284.
5. Мамуненко М. С., Жмай О. В. Переваги та недоліки застосування криптовалюти в умовах сучасної ринкової економіки в Україні. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2019. № 26. С. 127-130.
6. Момот І. О., Момот Ю. Г., Козенков Д. Є. Сутність та особливості функціонування криптовалют. *Електронне наукове фахове видання*. 2018. № 15. С. 713-719.
7. Манн Р. В., Данилевський В. В., Баранов Г. О. Тенденції розвитку NFT-ринку і крипто мистецтва як складові розбудови економіки України. *Журнал Донецького національного університету імені Василя Стуса*. 2022. № 2 (46). С. 190-201.
8. Некіт К. Г. Розвиток правового регулювання обігу віртуальних активів (криптовалют) в Україні. *Часопис цивілістики*. № 44. С. 45-50.
9. Закон України “Про віртуальні активи”. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 2023, № 15. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2074-20#Text>

*Кузнєцов Є. С.,
аспірант, викладач
Університету Григорія Сковороди в Переяславі,
м. Переяслав, Україна*

РОБОТОТЕХНІКА ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ Й ІННОВАЦІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ: ДОСЛІДЖЕННЯ КЕЙСІВ

Сучасна освіта зазнає значних змін під впливом швидкого технологічного прогресу. Робототехніка, як одна з найперспективніших галузей, все більше проникає в різні сфери життя, в тому числі й в освіту. Метою даного наукового дослідження є аналізування процесу використання робототехніки у якості впливу на розвиток професійних компетентностей педагогів професійної освіти, зокрема, у контексті співпраці з роботами як асистентами та майстрами.

Для проведення дослідження обрано 3 кейси, що демонструють різні аспекти використання робототехніки в підготовці педагогів професійної освіти.

Кейс 1. Розроблення інтерактивних навчальних модулів за допомогою роботів-асистентів

Поставлено за мету розроблення інтерактивних навчальних модулів з використанням роботів-асистентів для підвищення залученості студентів до навчання.

Досліджено можливості використання роботів-асистентів як інструментів для індивідуалізації навчання та надання зворотного зв'язку студентам.

Проаналізовано ефективність різних типів роботів-асистентів (соціальні роботи, роботи-наставники) у різних навчальних дисциплінах.

Систематизовано у вигляді таблиці на базі даних.

Робот-асистент	Функціональні можливості	Розвиток компетентностей педагога
NAO	Інтерактивне спілкування, демонстрація навчального матеріалу, оцінювання знань	Розроблення інтерактивних сценаріїв, адаптація до індивідуальних потреб студентів
Pepper	Емоційна інтелектуальна взаємодія, підтримка групової роботи	Створення навчальних середовищ, що стимулюють співпрацю

Доведено, що використання роботів-асистентів дозволяє педагогам створювати більш інтерактивні й ефективні навчальні середовища, що сприяє підвищенню зацікавленості здобувачів освіти та покращенню результатів навчання.

Зроблено висновки, що роботи-асистенти є незамінними помічниками педагогів професійної освіти, дозволяючи їм зосередитися на більш творчих завданнях, таких як Розроблення нових навчальних/освітніх програм та індивідуальна робота.

Кейс 2. Використання роботів-майстрів для навчання професійним навичкам

Поставлено за мету розроблення навчальних/освітніх програм, в яких роботи-майстри виконують роль наставників здобувачів освіти, демонструючи професійні навички та технологічні процеси.

Досліджено можливості використання роботів-майстрів для навчання складним технічним навичкам (зварювання, фрезерування тощо).

Проаналізовано вплив співпраці з роботами-майстрами на розвиток практичних навичок здобувачів освіти й їхню впевненість у власних силах.

Систематизовано у вигляді таблиці на базі даних.

Робот-майстер	Функціональні можливості	Розвиток компетентностей педагога
Universal Robots	Виконання складних технологічних операцій, демонстрація різних режимів роботи	Розроблення навчальних програм, що поєднують теоретичні знання та практичні навички
FANUC	Точне позиціонування, висока швидкість виконання завдань	Оптимізація виробничих процесів, Розроблення алгоритмів управління роботами

Доведено, що роботи-майстри є ефективним інструментом при навчанні професійним навичкам, дозволяючи здобувачам освіти відпрацьовувати складні операції в безпечному середовищі.

Кейс 3. Використання роботів при навчанні програмуванню та розробці алгоритмів

Поставлено за мету розроблення навчальних модулів, які дозволять педагогам опанувати основи програмування роботів та використовувати ці знання при створенні навчальних завдань.

Досліджено можливості використання різних роботизованих платформ для програмування роботів (Arduino, Raspberry Pi) та їх інтеграцію до навчального процесу.

Проаналізовано вплив навчання програмуванню роботів на розвиток алгоритмічного мислення та логіки педагогів.

Робот	Платформа програмування	Розвиток компетентностей педагога
Arduino	Arduino IDE	Розвиток алгоритмічного мислення, навички програмування, створення інтерактивних моделей
Raspberry Pi	Python, C++	Створення складних систем управління, Розроблення інтерфейсів користувача

Доведено, що навчання програмуванню роботів дозволяє педагогам не тільки передавати знання здобувачам освіти, але й створювати власні навчальні матеріали, що підвищує ефективність навчання.

Систематизовано таблицю під потреби педагогів професійної освіти, які не мають глибоких знань в програмуванні, але бажають використовувати роботів для візуалізації та симуляції навчальних процесів.

Кейс	Мета кейсу	Використані роботи	Умови завдання	Розвиток компетентностей педагогів ЗВО	Розвиток компетентностей здобувачів ВПО/ПТО	ПРН
Візуалізація технологічних процесів	Демонстрація роботи промислових установок	Робот-маніпулятор (наприклад, Universal Robots)	Створення моделі конвеєра з використанням робота для	Розуміння принципів роботи промислових роботів, вміння розробляти прості	Розуміння принципів роботи промислових установок, безпека роботи з	Випускник здатний описати принцип роботи

Кейс	Мета кейсу	Використані роботи	Умови завдання	Розвиток компетентностей педагогів ЗВО	Розвиток компетентностей здобувачів ВПО/ПТО	ПРН
			виконання простих операцій (наприклад, пакування, зварювання). Демонстрація різних режимів роботи робота.	технологічні процеси.	обладнанням.	промислового робота.
Симуляція реальних ситуацій	Розвиток навичок вирішення проблем	Робот-гуманоїд (наприклад, Pepper)	Створення сценарію, в якому робот симулює поломку обладнання. Студенти повинні знайти причину поломки та запропонувати рішення.	Розроблення сценаріїв для навчання, використання роботів як інструменту для моделювання реальних ситуацій.	Вирішення проблем, аналітичне мислення, робота в команді.	Випускник здатний аналізувати ситуацію та пропонувати рішення.
Використання хмарних сервісів для керування роботом	Інтеграція роботів в інформаційні системи	Робот-маніпулятор, хмарна платформа (наприклад, AWS, Azure)	Створення програми для керування роботом через хмарну платформу. Збір даних про роботу робота та їх аналіз.	Розуміння принципів роботи хмарних платформ, інтеграція різних систем.	Основи програмування, робота з даними, аналіз даних.	Випускник здатний працювати з хмарними технологіями, інтегрувати різні системи.
Розроблення навчальних програм для роботів	Створення інтерактивних навчальних матеріалів	Робот-освітній (наприклад, mBot)	Створення навчальної програми для робота, яка дозволить студентам вивчати певну тему (наприклад, фізика, математика).	Розроблення навчальних програм, використання візуальних середовищ програмування.	Основи програмування, фізика, математика.	Студент здатний створити просту програму для робота.
Створення віртуальної реальності для навчання з використанням роботів	Інтеграція роботів у віртуальну реальність	Робот-маніпулятор, VR-гарнітура	Створення віртуального середовища, в якому студент може взаємодіяти з роботом.	Розроблення віртуальних середовищ, інтеграція різних технологій.	Робота з віртуальною реальністю, просторове мислення.	Студент здатний працювати в віртуальному середовищі, виконувати завдання з використанням робота.

* ПРН = Програмні результати навчання

Систематизовано таблицю з 10-ма кейсами із зосередженням на створенні 3D-моделі, розробці програми для числового програмного управління (ЧПУ) та роботизованої симуляції фрезерного верстату.

Професія	Кейс	Мета	Обладнання	Компетентності
Механік-технік	Виготовлення деталі для преса	Розроблення 3D-моделі деталі преса, створення програми для фрезерного верстата з ЧПУ, симуляція процесу фрезерування, аналіз точності виготовленої деталі.	Фрезерний верстат з ЧПУ, робот-маніпулятор, програмне забезпечення для CAD/CAM*	Програмування ЧПУ, 3D-моделювання, контроль якості, обчислювальна механіка.
Інженер-конструктор	Створення прототипу нового пристрою	Розроблення 3D-моделі корпусу пристрою, створення програми для фрезерного верстата з ЧПУ, симуляція процесу фрезерування, збірка прототипу.	Фрезерний верстат з ЧПУ, 3D-принтер, робот-маніпулятор, програмне забезпечення для CAD/CAM	3D-моделювання, конструкторська документація, технологічні процеси, прототипування.
Технік-механік	Ремонт деталі верстата	Створення 3D-моделі пошкодженої деталі, Розроблення програми для фрезерного верстата з ЧПУ для виготовлення нової деталі, симуляція процесу фрезерування, збірка верстата.	Фрезерний верстат з ЧПУ, 3D-сканер, програмне забезпечення для CAD/CAM	Реверс-інжиніринг, ремонт обладнання, програмування ЧПУ.
Автомеханік	Виготовлення нестандартної деталі для автомобіля	Розроблення 3D-моделі деталі, створення програми для фрезерного верстата з ЧПУ, симуляція процесу фрезерування, встановлення деталі на автомобіль.	Фрезерний верстат з ЧПУ, 3D-сканер, програмне забезпечення для CAD/CAM	Авторемонт, програмування ЧПУ, 3D-моделювання.
Слюсар	Виготовлення інструменту	Розроблення 3D-моделі інструменту, створення програми для фрезерного верстата з ЧПУ, симуляція процесу фрезерування, заточування інструменту.	Фрезерний верстат з ЧПУ, шліфувальний верстат, програмне забезпечення для CAD/CAM	Слюсарні роботи, програмування ЧПУ, заточування інструменту.
Модельер-конструктор ювелірних виробів	Виготовлення ювелірної прикраси	Розроблення 3D-моделі прикраси, створення програми для фрезерного верстата з ЧПУ, симуляція процесу фрезерування воскової моделі.	Фрезерний верстат з ЧПУ, 3D-принтер, ювелірне лиття, програмне забезпечення для CAD/CAM	Ювелірне виробництво, 3D-моделювання, програмування ЧПУ.
Столяр	Виготовлення дерев'яної деталі для меблів	Розроблення 3D-моделі деталі, створення програми для фрезерного верстата з ЧПУ, симуляція процесу фрезерування, збірка меблів.	Фрезерний верстат з ЧПУ, 3D-принтер, деревообробні верстати, програмне забезпечення для CAD/CAM	Столярні роботи, 3D-моделювання, програмування ЧПУ.
Формовщик	Виготовлення форми для лиття	Розроблення 3D-моделі форми, створення програми для фрезерного верстата з ЧПУ, симуляція процесу фрезерування форми, лиття виробу.	Фрезерний верстат з ЧПУ, 3D-принтер, ливарне виробництво, програмне забезпечення для CAD/CAM	Ливарне виробництво, 3D-моделювання, програмування ЧПУ.

Професія	Кейс	Мета	Обладнання	Компетентності
Інженер-механік	Виготовлення прототипу механізму	Розроблення 3D-моделі механізму, створення програми для фрезерного верстата з ЧПУ, симуляція процесу фрезерування деталей механізму, збірка механізму.	Фрезерний верстат з ЧПУ, 3D-принтер, програмне забезпечення для CAD/CAM	Конструювання механізмів, 3D-моделювання, програмування ЧПУ.
Технік-електронік	Виготовлення корпусу електронного пристрою	Розроблення 3D-моделі корпусу, створення програми для фрезерного верстата з ЧПУ, симуляція процесу фрезерування, збірка корпусу.	Фрезерний верстат з ЧПУ, 3D-принтер, програмне забезпечення для CAD/CAM	Електроніка, 3D-моделювання, програмування ЧПУ.

***CAD/CAM – Computer-Aided Design** (комп'ютерне проектування) та **Computer-Aided Manufacturing** (комп'ютерне виробництво) = комплекс технологій, які дозволяють автоматизувати процес створення продукту/товару.\послуги від ідеї до готового виробу за допомогою комп'ютерів.

Таким чином, використання робототехніки в професійній освіті дозволяє значно розширити можливості підготовки педагогів до викладання технічних дисциплін. Роботи, як інструменти, допомагають не лише візуалізувати процеси, але й розвивати важливі компетентності педагогів, такі як алгоритмічне мислення, здатність до проектування та моделювання, інтеграція різних технологій до навчального процесу, підвищення цифрової грамотності. Крім того, робототехніка стимулює викладачів до пошуку нових підходів у викладанні, що в кінцевому результаті підвищує якість професійної освіти.

- Інтеграція роботів до навчального процесу сприяє розвитку управлінських навичок викладачів, допомагаючи їм організувати навчання з використанням сучасних цифрових інструментів.

- Робототехніка є потужним стимулом розвитку креативності педагогів, заохочуючи їх до пошуку нових рішень через програмування й управління роботами.

- Використання роботів у навчанні підвищує здатність викладачів до колаборації, як з іншими педагогами, так і з роботизованими системами, формуючи нові моделі взаємодії в освітньому середовищі.

- У процесі співпраці з роботами педагоги розвивають стратегічне мислення, необхідне для вирішення складних технічних завдань і планування освітніх процесів.

- Робототехніка є універсальним інструментом, актуальним для підготовки педагогів у різних технічних професіях, що сприяє їх адаптації до викликів цифрової трансформації освіти, особливо в повоєнний період.

Література:

1. Кузнецов Є., Костюкевич О. Вплив інтеграції нейропедагогіки, трендотчингу, гейміфікації, роботизації, імерсивних технологій на розвиток педагогічної майстерності. *Scientia et societas*. 2024. Том 3. № 1. С. 92-103.

*Лєдок М. В.,
викладач кафедри інформатики
КЗ “Харківська гуманітарно-педагогічна” академія”
Харківської обласної ради,
м. Харків, Україна*

ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ В ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Інформатизація освітнього процесу стрімко розвивається, а впровадження цифрових інструментів підвищує його ефективність і результативність. Інформаційні технології виступають ключовим двигуном освітніх реформ. Їх використання сприяє розвитку мислення, формуванню знань, самодисципліни, самооцінки та системного аналізу інформації для учасників освітнього процесу.

Сучасні технології завдяки своїй гнучкості та непомітній інтеграції роблять навчання більш привабливим та цікавим. Це веде до індивідуалізації та диференціації навчання, забезпечує інтерактивність і допомагає формувати навички самонавчання. В результаті, цифрові інструменти підвищують якість навчання, сприяють розвитку компетенцій, а також збільшують доступність і результативність освітнього процесу.

У низці наукових робіт, зокрема О. Бурова, Р. Гуревича, М. Жалдака, М. Кадемії, В. Кухаренка, С. Семерікова, О. Спірина та інших, описано можливості та перспективи діджиталізації освіти. Також питання застосування цифрових інструментів в освітньому процесі досліджували І. Губеладзе, О. Глазунова, Н. Морзе, О. Спірін, А. Яцишин та інші. Інформаційно-цифрове середовище для освітніх закладів висвітлено в роботах Т. Вакалюк, Р. Гуревича, Н. Лазаренко, О. Пінчук, М. Попель, М. Шишкіної, О. Овчарук та інших.

Цифрові інструменти в освіті – це підгрупа цифрових технологій, які розробляються для розвитку якості, швидкості та привабливості передачі інформації в освітньому процесі. До них можна віднести електронні навчальні системи, соціальні мережі, відеосервіси, послуги роботи з графікою та створення ігрових навчальних матеріалів тощо. Метою створення таких ресурсів є спрощення процесу моніторингу навчальних результатів, підвищення зацікавленості та залучення здобувачів освіти в освітній процес за рахунок різноманітності форм отримання, репродукції, аналізу та застосування знань, що дозволяє зробити освіту відкритою і доступною [2].

Використання можливостей цифрових інструментів збагачує традиційні методи навчання новими формами подання навчальної інформації та методами взаємодії, що характеризуються динамічністю та мобільністю. Використання викладачем таких методів в освітньому процесі для виконання навчальних завдань та формувального оцінювання забезпечує включення здобувача освіти в процес обміну інформацією, зберігаючи індивідуальний підхід до кожного, з огляду на їхні потреби та створюючи умови для самореалізації, співпраці, рефлексії тощо [1, с. 17–18].

У закладах вищої освіти цифрові інструменти можуть сприяти вдосконаленню різних аспектів освітнього процесу, зокрема:

1. Організація освітнього процесу. Цифрові інструменти сприяють ефективній організації навчання, надаючи доступ до навчальних матеріалів, відеоуроків, лекцій, завдань та тестів. Освітні ресурси можуть бути доступні через онлайн-бібліотеки або платформи дистанційного навчання.

2. Спілкування та співпраця. Цифрові інструменти здатні сприяти спілкуванню між здобувачами та викладачами, що є важливим для співпраці та обміну ідеями. Онлайн-форуми та групи в соціальних мережах можуть підтримувати здобувачів у обговоренні тем і спільній роботі над проєктами.

3. Оцінювання. Цифрові інструменти можуть допомогти викладачам оцінювати роботи здобувачів через онлайн-тестування та інші засоби.

4. Дистанційне навчання. Цифрові інструменти можна використовувати для дистанційного навчання в разі, якщо здобувачі не можуть відвідувати заняття. Викладачі мають можливість проводити вебінари через відеоконференції та розміщувати навчальні матеріали для самостійного освоєння на онлайн-платформах.

5. Підтримка освітнього процесу. Цифрові інструменти можуть підтримувати здобувачів в освітньому процесі, а сучасні технології надають доступ до значно більшого обсягу інформації.

Застосування цифрових інструментів в організації освітнього процесу сприяє не лише ефективному засвоєнню навчального матеріалу, але й допомагає оптимізувати навантаження, урізноманітнити методи досягнення навчальних результатів та покращити міжособистісну взаємодію учасників освітнього процесу.

Отже, цифрові інструменти відіграють все більшу роль в організації освітнього процесу. Вони відкривають нові можливості для персоналізації навчання, розвитку критичного мислення та співпраці. Сучасні цифрові технології забезпечують повноцінний освітній процес, сприяють формуванню логічного та творчого мислення, що, в свою чергу, стимулює розвиток здобувачів освіти. Завдяки цим інструментам можна проєктувати індивідуальний освітній простір, що задовольняє персональні освітні потреби здобувачів освіти.

Література:

1. Антонова О., Фамілярська Л. Використання цифрових технологій в освітньому середовищі закладу вищої освіти. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. 2019. Вип. Спецвип. С. 10–22.
2. Близнюк Т. Цифрові інструменти для онлайн і офлайн навчання : навчально-методичний посібник. Івано-Франківськ : Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2021. 64 с.
3. Кривонос О., Котенко О. Використання цифрових технологій в освітньому процесі. *Наука і техніка сьогодні*. 2023. № 1 (15). С. 161–176.

*Листопад Є. І.,
аспірант ПВНЗ “Європейський університет”,
м. Київ, Україна*

ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПРИНЦИПИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ ТА ОСВІТИ УКРАЇНИ

Для України цифровізація потребує нових форм партнерства та співробітництва. Цифровізація передбачає повну автоматизацію процесів та етапів виробництва, від проектування продукту до його доставки кінцевому споживачеві. На етапі глобалізації сучасного світу розвиток економіки відзначається активною інтелектуалізацією та формуванням суспільства, побудованого на знаннях та високих технологіях – так званого “суспільства, що базується на знаннях”. Це суспільство відоме своїм високим рівнем інновацій та інтелектуальною спроможністю.

Основною метою цифровізації в системі вищої освіти є забезпечення безперервного процесу навчання та одночасно його індивідуалізація на основі передових технологій навчання. Існує важлива неоднозначність у тлумаченні цього поняття, проте воно включає в себе використання великих обсягів даних про освоєння освітніх матеріалів студентами і в значній мірі автоматичну адаптацію навчального процесу на їх основі. Використання віртуалізації, розширеної реальності, хмарних обчислень та інших передових технологій також включається в дане поняття.

Сучасна інформаційна спільнота розглядає поняття “цифровізація” як процес, що полягає у насиченні фізичного середовища електронно-цифровими пристроями і засобами, сприяючи налагодженню електронно-комунікаційного обміну між ними. Цей процес сприяє інтегральній взаємодії віртуального та фізичного світу, утворюючи кіберфізичний простір [1; 3].

До найбільш суттєвих цифрових трендів належать такі:

1. Використання ботів. Прогнозується, що проникнення технології ботів у різні сфери суспільного життя досягне високих показників.
2. Технології віртуальної та доповненої реальності. Очікується, що відсоток галузей, які застосовують VR/AR технології, зростатиме.
3. Обслуговування без пошуку. Тенденція оснащення щоденних пристроїв спеціальними датчиками та сенсорами дозволяє прогнозувати потреби користувачів і задовольняти їх без активного втручання з боку людини. Згідно з прогнозами, 90% власників смарт-пристроїв використовуватимуть інтелектуальних особистих помічників.
4. Автоматизація роботами. Зростає роль автоматизації, що здійснюється за допомогою робототехніки.
5. Розширена креативність. Доступ до хмарних сервісів знижує бар'єри для проведення наукових експериментів, впровадження інновацій та творчої діяльності, відкриваючи нові можливості для розвитку креативного потенціалу.
6. Комунікація без кордонів. Зростає надійність і масштабованість комунікаційних технологій, що дозволяє взаємодіяти без обмежень.

7. Поширення хмарних технологій. Передбачається, що до 85% програмних додатків будуть базуватися на хмарних рішеннях.

На підставі аналізу нормативного документу “Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України”, а також на основі огляду документів стосовно формування “цифрових” просторів у Європі та по всьому світу, було визначено основні принципи цифровізації [2; 3].

Принцип доступності України в цифровізації полягає в забезпеченні однакових можливостей доступу до інформації і послуг, що надаються за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій кожному громадянину.

Принцип створення переваг в цифровізації спрямований на створення користі у різних сферах повсякденного життя. Ефективність та конкурентоспроможність цифровізації є механізмом економічного росту, який забезпечує підвищення продуктивності та результативності завдяки використанню цифрових технологій. Такий приріст можливий лише за умови повної інтеграції ідей, дій, ініціатив та програм цифровізації у національні та регіональні стратегії та програми розвитку.

Принцип інформаційного суспільства полягає у тому, що “цифрова трансформація” України повинна сприяти розвитку інформаційного суспільства, засобів масової інформації, творчого середовища та креативного ринку тощо. При створенні відкритого інформаційного суспільства особлива увага приділяється розробці, поширенню і збереженню інформаційного контенту на різних мовах та в різних форматах, з належним визнанням авторських прав.

Принцип інтеграції визначає, що “цифрова трансформація” України має бути спрямована на міжнародне, європейське та регіональне співробітництво з метою інтеграції України до Європейського Союзу, включення України в європейський та світовий ринок електронної торгівлі та послуг. Саме процес “цифрової трансформації” повинен допомогти Україні інтегруватися з європейськими та глобальними системами, оскільки глобалізація є результатом поширення інформаційно-комунікаційних технологій.

Принцип стандартизації є фундаментальною складовою “цифрової трансформації” України, важливим чинником для успішної імплементації цього процесу. Засади довіри та безпеки відіграють ключову роль у впровадженні інформаційно-комунікаційних технологій і повинні бути посилені. Підвищення рівня довіри, включаючи захист інформації, кібербезпеку, збереження конфіденційності особистих даних, недоторканість приватного життя та захист прав користувачів ІКТ є передумовою для сталого розвитку та безпеки “цифрової трансформації”.

Принципи державного управління мають бути стержнем концепції та комплексного підходу до цифровізації. Державне управління та політичний процес повинні відігравати провідну роль у формуванні, впровадженні та реалізації єдиних національних стратегій у сфері цифрових технологій.

Ці тенденції та принципи формують нові підходи до інтеграції цифрових технологій у різні сфери діяльності, забезпечуючи ефективність і інноваційність.

Література:

1. Богашко О. Л. Модернізація освітньої системи як відповідь на нові запити світового ринку інтелектуальної праці. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2018. Вип. 18. Ч. 1. С. 53–57. URL : http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/18_1_2018ua/13.pdf

2. Богашко О. Л. Перспективи впровадження принципів розумної спеціалізації ЄС в українську практику державного регулювання інноваційного розвитку. *Економічні горизонти*. 2018. № 3 (6). С. 4–17. DOI: [https://doi.org/10.31499/2616-5236.3\(6\).2018.156311](https://doi.org/10.31499/2616-5236.3(6).2018.156311)
3. Лазько А., Томашевська І. Ключові тренди в композитах: вища освіта і цифровізація. Реформи вищої освіти в Україні: виклики, стан та перспективи : колективна монографія. Riga. Latvia : Baltija Publishind, 2023. С. 180–211. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-360-6-9>

УДК 37.01:004.8:004.946

*Литвинова С. Г.,
доктор педагогічних наук, с. н. с.,
Інститут цифровізації освіти НАПН України*

ІМЕРСИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ: СТРАТЕГІЧНІ ЗАСАДИ ТА ТЕНДЕНЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ В ОСВІТІ

Цифрові технології стають все більш невід’ємною частиною сучасного освітнього процесу, і дві з найбільш перспективних – це імерсивні технології та штучний інтелект (ШІ). За допомогою імерсивних технологій, таких як віртуальна (VR), доповнена (AR) і змішана реальність (MR), можна створити умови для занурювання учнів/студентів у захопливі, інтерактивні навчальні середовища. Штучний інтелект, зі свого боку, відкриває нові можливості для автоматизації, персоналізації та підвищення ефективності освіти. Ці дві галузі в освіті доповнюють одна одну, створюючи безліч нових можливостей для поліпшення якості навчання, підвищення зацікавленості учнів/студентів та розвитку інноваційних методик викладання. Вони формують потужний інструментарій для трансформації освітнього процесу, дозволяючи інтегрувати як візуальні, так і аналітичні можливості в навчальний контекст. Це сприяє створенню стратегії їх використання, яка враховує індивідуальні потреби учнів і забезпечує динамічний розвиток освітніх програм (табл. 1).

Таблиця 1

*Стратегічні засади використання імерсивних технологій та ШІ
у вищій та загальній середній освіті*

Компонент	Опис	Приклади
Цілі та завдання	Підвищення якості навчання, персоналізація навчального процесу, розвиток навичок XXI століття.	Підвищення залученості учнів/студентів, підвищення доступності освіти.
Імерсивні технології	VR – віртуальні лабораторії, симуляції, віртуальні тури. AR – інтерактивні навчальні матеріали поверх фізичних об’єктів. Гібридне навчання.	VR-симуляції для медичних учнів/студентів. AR-моделі хімічних молекул. Комбінація традиційних лекцій із використанням VR/AR.
Штучний інтелект	Персоналізовані платформи – адаптація курсів під учнів/студентів. Інтелектуальні тьютори – автоматизовані системи для підтримки учнів/студентів.	Coursera, Duolingo, аналіз текстів та автоматизовані оцінки, підтримка навчання в реальному часі.

Компонент	Опис	Приклади
	Аналіз великих даних – моніторинг прогресу учнів/студентів, ризиків провалу.	
Навчальні програми	Нові курси – навчання розробки VR/AR-контенту, ШІ-систем, етики ШІ.	Курси з етики ШІ, розробки інтерактивних симуляцій.
Обладнання та підтримка	Забезпечення університетів обладнанням (VR-гарнітури, сервери для ШІ), технічна підтримка, онлайн-платформи для дистанційного навчання.	VR-гарнітури, AR-додатки, сервери для опрацювання великих даних.
Тренінги для викладачів	Регулярні курси підвищення кваліфікації з імерсивних технологій та ШІ.	Курс для викладачів щодо інтеграції VR/AR у навчальні програми, ШІ-платформи для персоналізації.
Залучення учнів/студентів	Інтерактивність – навчальні ігри та симуляції для практики знань. Зворотний зв'язок через ШІ для отримання миттєвого фідбеку.	Симуляції для вивчення складних тем, ігрові сценарії для розвитку навичок. ШІ-системи для автоматизованого зворотного зв'язку.
Етичні аспекти	Захист персональних даних, прозорість, відповідальність при використанні ШІ.	Політики конфіденційності для даних учнів/студентів і викладачів, розробка етичних курсів щодо ШІ.
Партнерства	Співпраця з технологічними компаніями (Google, Microsoft) та дослідницькими установами для впровадження інновацій.	Спільні проекти, стажування, грантові програми для університетів.
Моніторинг та оцінка	Регулярна оцінка впливу імерсивних технологій та ШІ на процес навчання.	Моніторинг прогресу учнів/студентів, адаптація стратегії на основі отриманих результатів.

Імерсивні технології стають інструментом для створюють враження занурення в інший світ. Вони надають користувачам можливість не лише спостерігати, але й взаємодіяти з віртуальними або доповненими об'єктами й середовищами, що робить процес навчання більш наочним та захоплюючим.

Віртуальна реальність – це синтетичне середовище, яке створює ілюзію перебування в іншому місці або ситуації [1]. У навчальному процесі VR дає змогу учням/студентам відвідувати місця, які за інших обставин залишалися б для них недоступними. Наприклад, учні/студенти можуть “побувати” в музеях світового значення, побачити історичні події або провести складні дослідження в віртуальні наукових лабораторіях. У середовищі VR можна також моделювати складні реальні ситуації. Це відкриває нові можливості для вивчення, тих дисциплінах, де візуалізація та практичний досвід є критично важливими для розуміння.

Доповнена реальність поєднує реальний світ із цифровими елементами, такими як графіка, текст або моделі. У навчанні AR використовується для покращення взаємодії з фізичними об'єктами, додаючи до них додаткову інформацію або візуальні підказки. Наприклад, у класах природничих наук учні можуть бачити тривимірні моделі атомів або молекул, які оживають просто на їхніх підручниках за допомогою смартфонів або планшетів.

AR має величезний потенціал для покращення вивчення таких предметів, як біологія, хімія, географія та навіть історія. Вона дозволяє наочно показувати процеси, які зазвичай важко пояснити, або демонструвати історичні події через візуальні ефекти.

Змішана реальність об'єднує елементи VR та AR, дозволяючи взаємодіяти з цифровими об'єктами та одночасно використовувати реальний світ як платформу для

взаємодії. Це забезпечує вищий рівень інтерактивності та занурення. Наприклад, у курсах архітектури студенти можуть створювати 3D-моделі будівель і оцінювати їхню функціональність та дизайн, переглядаючи їх у реальному світі за допомогою змішаної реальності.

Змішана реальність дозволяє також створювати більш реалістичні симуляції в науках, які потребують практичної роботи, таких як інженерія чи медицина.

Імерсивні технології активно застосовуються в ігрових навчальних симуляціях, які дозволяють учням/студентам практикувати різні навички в безпечному середовищі. Такі симуляції можуть використовуватись у військовій справі, авіації, медицині, що дозволяє учням/студентам відпрацьовувати сценарії, котрі важко відтворити в реальному житті.

Штучний інтелект – це технологія, яка забезпечує машини можливістю виконувати завдання, що зазвичай потребують людського інтелекту. У сфері освіти штучний інтелект забезпечує автоматизацію багатьох рутинних завдань, покращує аналітичні можливості викладачів та дозволяє створювати адаптивні навчальні середовища.

Однією з головних переваг штучного інтелекту є можливість створення персоналізованих траєкторій навчання [3]. Аналізуючи дані про успішність учнів/студентів, ШІ може визначити їхні сильні та слабкі сторони і надавати індивідуальні рекомендації щодо подальшого навчання. Наприклад, платформи на базі ШІ можуть автоматично підбирати навчальні матеріали залежно від рівня підготовки учня/студента або його зацікавленостей.

Інтелектуальні системи навчання, які адаптуються до потреб кожного учня/студента, стають все більш популярними. Такі системи здатні автоматично коригувати контент навчання залежно від того, як учень/студент опановує матеріал. Це допомагає учням/студентам навчатися у власному темпі, що особливо важливо для тих, хто має особливі освітні потреби або стикається з труднощами в навчанні.

Штучний інтелект дозволяє автоматизувати процес оцінювання. Наприклад, ChatGPT, Copilot можуть аналізувати відповіді учнів/студентів на тести, написання есе або інші форми завдань і надавати миттєвий зворотний зв'язок. Це зменшує навантаження на викладачів і дозволяє їм зосередитися на більш творчих аспектах навчання.

Віртуальні помічники на базі штучного інтелекту стають важливими інструментами підтримки учнів/студентів. Вони можуть відповідати на запитання, надавати рекомендації та допомагати з виконанням завдань. Чат-боти також активно використовуються для забезпечення швидкого зворотного зв'язку та підтримки у будь-який час. Наприклад: чат-боти для учнів/студентів, які допоможуть у навчанні та організації освітньої діяльності: Grammarly Bot, Studious Bot, Mimo Bot, Quizlet Bot та ін.

Імерсивні технології та штучний інтелект можуть взаємодіяти, створюючи нові рішення для освіти. Наприклад, VR-симулятори можуть використовувати ШІ для адаптації сценаріїв відповідно до потреб учнів/студентів, забезпечуючи індивідуалізований підхід до навчання. Це дозволяє ефективніше інтегрувати технології в освітній процес.

Збір та аналіз даних під час взаємодії учнів з імерсивними технологіями стає можливим завдяки штучному інтелекту. ШІ може опрацьовувати ці дані та надавати викладачам інформацію про успішність учнів/студентів, що допомагає краще планувати подальший процес навчання.

Все більше університетів починають впроваджувати VR та AR у свої навчальні програми. Ці технології особливо корисні для дисциплін, які вимагають візуалізації або практичного досвіду, наприклад, у природничих науках, інженерії, медицині та архітектурі.

Освітні онлайн-платформи також активно впроваджують штучний інтелект. Наприклад, такі платформи як Coursera та EdX використовують ШІ для автоматизації оцінювання, адаптації контенту та покращення досвіду учнів/студентів. Завдяки цьому учні/студенти отримують більш персоналізований підхід до навчання, що робить процес більш ефективним.

Впровадження імерсивних технологій та ШІ несе з собою певні виклики, такі як висока вартість обладнання, питання конфіденційності та безпеки даних, а також необхідність підготовки викладачів до роботи з новими інструментами. Однак, з розвитком технологій ці виклики поступово будуть вирішуватися.

Висновки. Імерсивні технології та штучний інтелект відкривають нові горизонти в освіті, надаючи викладачам, учням/студентам ефективні інструменти для навчання. Вони створюють інноваційні можливості для інтерактивного, персоналізованого і адаптивного навчання. У майбутньому можна очікувати, що ці технології будуть інтегруватися ще глибше в освітні системи, змінюючи саму природу навчання і роблячи його більш доступним та цікавим для учнів/студентів у всьому світі.

Література:

1. Буров О. Ю. Литвинова С. Г. Проблеми безпеки при використанні синтетичного навчального середовища. *Імерсивні технології в освіті*: збірник матеріалів II Науково-практичної конференції з міжнародною участю / упоряд. : С. Г. Литвинова, Н. В. Сороко, О. П. Пінчук. Київ : ІЦО НАПН України, 2022. С. 42-53 URL : <https://lib.iitta.gov.ua/732789/>
2. Batsurovska I., Dotsenko N., Soloviev V., Lytvynova S. and all. Technology of application of 3D models of electrical engineering in the performing laboratory work. Proceedings of the 9th Workshop on Cloud Technologies in Education (CTE 2021). CEUR Workshop Proceedings. 2021. Vol. 3085. P. 323–335. URL : <http://ceur-ws.org/Vol-3085/paper09.pdf>
3. Lytvynova, S., Vodopian, N., Sysoeva, O. (2024). Artificial Intelligence in Secondary Education: An Innovative Teacher's Tool to Ensure Individualised Learning for Students. In: Tomczyk, Ł. (eds) *New Media Pedagogy: Research Trends, Methodological Challenges, and Successful Implementations*. NMP 2023. *Communications in Computer and Information Science*. Vol 2130. Springer, Cham. URL : https://doi.org/10.1007/978-3-031-63235-8_26

*Луценко Г. В.,
доктор педагогічних наук,
професор кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій;*

*Подолян О. М.,
кандидат фізико-математичних наук,
доцент кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій;*

*Меркулова Д. О.,
здобувачка першого (бакалаврського) рівня освіти,
спеціальність 014.09 Середня освіта (Інформатика),
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького,
м. Черкаси, Україна*

ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСІВ ВІДКРИТИХ ДАНИХ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ КОМАНДНИХ ПРОЄКТІВ СТУДЕНТІВ ІНФОРМАТИЧНИХ ТА ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Важливою складовою цифрової компетентності сучасних фахівців є володіння технологічними прийомами аналізу й візуалізації даних з використанням цифрового інструментарію, розуміння концепції відкритих даних, краудсорсингу та Data Mining. Використання відкритих даних для організації командних проєктів дозволить залучити студентів інформатичних та інженерних спеціальностей до вирішення реальних проблем, актуальних для відповідної професійної сфери.

Проєктно орієнтоване навчання є визнаною на світовому рівні технологією активного навчання, що може реалізовуватися в практиці освітньої діяльності у рамках окремих тем, дисциплін, під час написання курсових і кваліфікаційних робіт тощо. Упровадження проєктів, що передбачають збір, очищення, обробку і візуалізацію даних, трактується як складова загальної стратегії підготовки студентів до написання кваліфікаційної бакалаврської роботи. У кожному із зазначених випадків, планування проєктної діяльності студентів передбачає визначення оптимальних масштабу та тривалості проєкту, і, відповідно, рівня складності завдань, що будуть вирішуватися.

Водночас, незалежно від обраної траєкторії впровадження командних проєктів, виникає потреба в підборі реалістичних наборів даних, обсяг яких, до того ж, є достатнім для повноцінної задачі аналізу. Вирішенням такої проблеми є використання наборів відкритих даних, які можна вільно й безкоштовно копіювати, обробляти та розповсюджувати результати їх обробки [1].

У вітчизняному інформаційному просторі ключовим джерелом відкритих даних є Єдиний державний вебпортал відкритих даних України, що пропонує більше 32 000 наборів даних [2]. Перелік представлених на порталі категорій включає енергетику, інфраструктуру й спорт, навколишнє середовище, охорону здоров'я, освіту, культуру, спорт та низку інших.

Винятково потужним міжнародним інструментом для пошуку відкритих наборів даних є Google Dataset Search. Це спеціалізована пошукова система, що індексує мільйони масивів даних з різних джерел по всьому світу [3]. Інтерфейс сервісу дуже зручний та інтуїтивно зрозумілий, користувачі можуть знаходити інформацію з різних галузей, використовуючи лише фільтри та ключові слова. Розробники визначають

місію Google Dataset Search як розвиток екосистеми обміну даними та допомогу вченим.

Приклад пошукового запиту щодо середньої температури в Україні, реалізованого з використанням Google Dataset Search, та посилання на доступні набори даних показано на рис. 1.

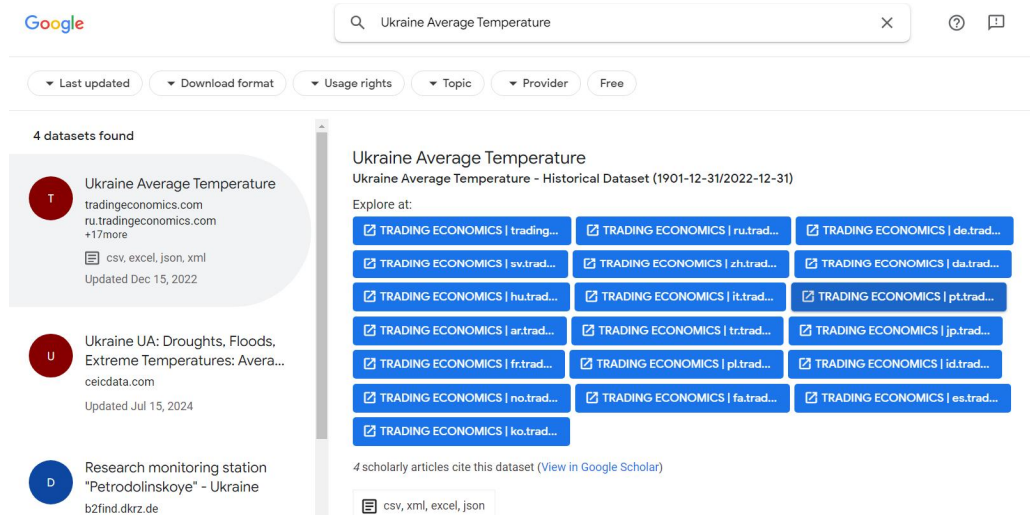


Рис. 1. Пошук наборів даних у Google Dataset Search

Надзвичайно зручною, з освітньої точки зору, є платформа Kaggle, що фактично є глобальною онлайн-спільнотою фахівців у сфері обробки даних. На платформі опубліковано багато безкоштовних навчальних матеріалів, підтримуються можливості для спілкування користувачів. Також Kaggle підтримує різноманітні формати публікації наборів даних, зокрема csv, JSON, SQLite та низку інших [4].

Студенти можуть безкоштовно долучитися до спільноти Kaggle, зареєструвавшись з використанням університетського акаунту Google. На рис. 2. наведено приклад набору даних “Students Performance Factors”, обробляючи який майбутні учителі інформатики, досліджували фактори, що впливають на успішність студентів.

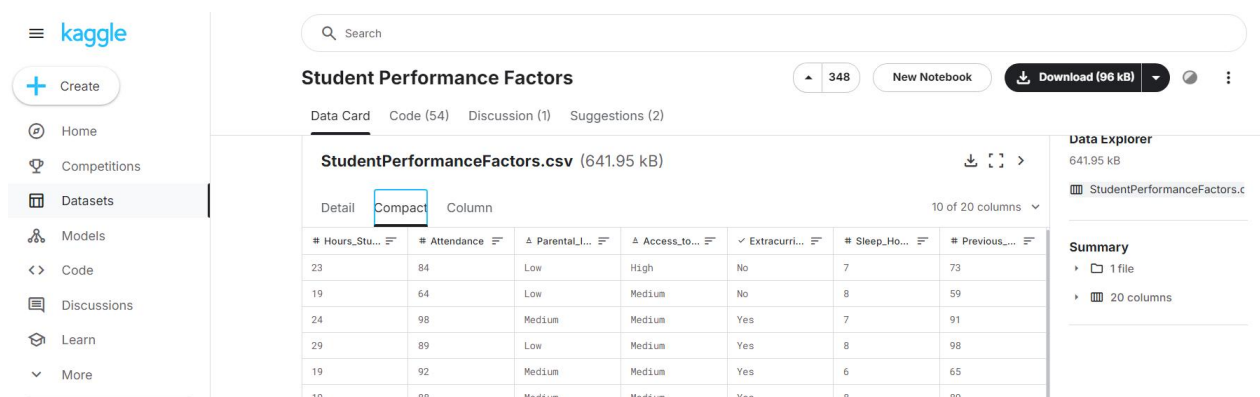


Рис. 2. Набір освітніх даних Kaggle

Завантажений у форматі csvs файл даних відкривається за допомогою обраної програми для роботи з даними, найпростішою з яких є Google Таблиці. Аналізуючи

набір даних, студенти отримують можливість висунути та перевірити реалістичні гіпотези стосовно факторів, що впливають на успішність наприклад, кількість годин, витрачених на виконання домашніх завдань, відсоток відвіданих занять, середній бал класу тощо. Спектр статистичних методів, які можуть використовуватися, є надзвичайно широким, включаючи t-test, кореляційний та регресійний аналіз тощо.

Важливо, що обізнаність з предметною областю допомагатиме майбутні учителям інформатики усвідомлено аналізувати отримані результати та пропонувати рекомендації щодо покращення успішності (наприклад, проведення додаткових занять для студентів з групи ризику).

Kaggle пропонує також значну кількість наборів даних, пов'язаних з інженерною діяльністю та комп'ютерними науками. Приклад одного з наборів даних наведено на рис. 3.

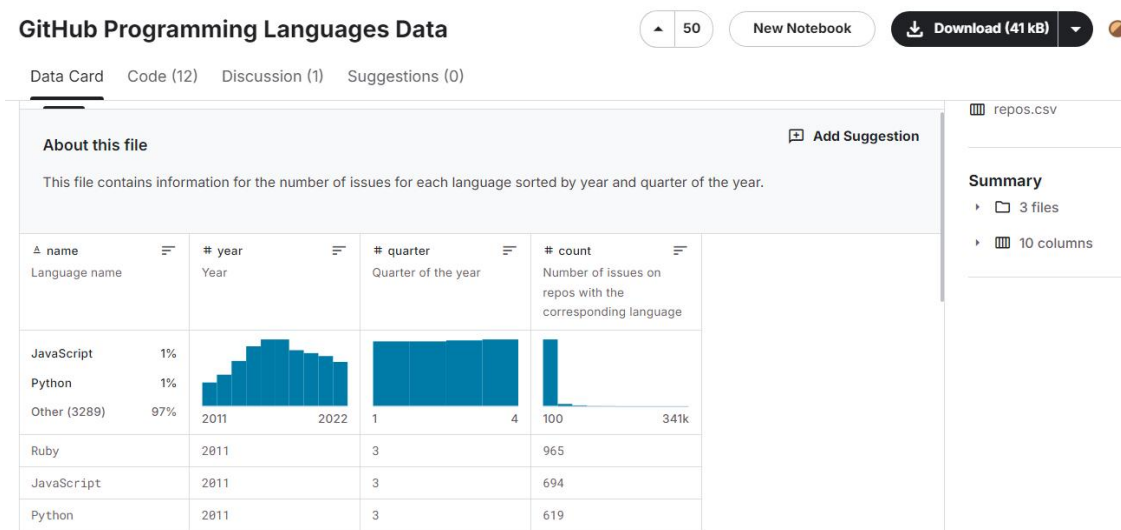


Рис. 3. Приклад набору даних щодо використання мов програмування

Використання відкритих даних у навчанні студентів інформатичних та інженерних спеціальностей сприяє підвищенню мотивації студентів, залучаючи їх до вирішення задач реального світу. Також, вибір практично орієнтованих завдань командних проєктів, допомагає отримати досвід корисний для подальшої професійної діяльності.

Література:

1. Відкритий посібник з відкритих даних / укл. Д. Кубай, А. Газін. Український центр суспільних даних. Київ, 2016. URL : <https://socialdata.org.ua/manual/>
2. Єдиний державний веб-портал відкритих даних. URL : <https://data.gov.ua/>
3. Google Dataset Search. URL : <https://datasetsearch.research.google.com/help?hl=en>
4. Офіційний сайт Kaggle. URL : <https://www.kaggle.com/docs/datasets>

*Макаренко І. Є.,
кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки
Криворізького державного педагогічного університету,
м. Кривий Ріг, Україна*

ПЕРСОНАЛІЗОВАНИЙ ПІДХІД У СИСТЕМІ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ВЧИТЕЛІВ

Сучасна система підвищення кваліфікації, як форма неперервної професійної освіти, нині, зазнає ряд трансформаційних змін, що обумовлені пошуком ефективних технологій розвитку професійної компетентності.

Так, пріоритетними напрямками освітньої політики щодо реалізації цих змін на практиці є: забезпечення гнучкості широкого спектру освітніх програм підвищення кваліфікації; надання можливості вільного вибору як програм, так і закладів підвищення кваліфікації; організація стажувань на базі тих освітніх закладів, що реалізують сучасні освітні педагогічні технології тощо.

Власне саме персоналізований підхід може стати найдоцільнішою та найефективнішою відповіддю на такі запити як державної політики, так і суспільства в цілому. Адже, реалізація власного замовлення на підвищення кваліфікації зможе допомогти задовольнити індивідуальні освітні потреби фахівців, стимулювати їх професійний розвиток.

Зокрема персоналізована діяльність, перш за все, зорієнтована на задоволення конкретних індивідуальних потреб, а персоналізований підхід у системі підвищення кваліфікації може бути забезпечений за рахунок проектування індивідуальних освітніх траєкторій та активізації самоосвітньої діяльності слухачів у процесі додаткової професійної освіти, а також за рахунок використання викладачами персоналізованого навчання, спрямованого на рефлексію самоосвітньої діяльності.

Важливим є також усвідомлення сутності поняття “підхід” як певної методологічної категорії, що пов’язана з науковою парадигмою. Й, власне, персоналізований підхід слід розглядати у контексті гуманістичної, синергетичної та особистісно-орієнтованої парадигм. Саме такий підхід апелює до суб’єкта навчання у системі підвищення кваліфікації як складної, багаторівневої, відкритої, здатної до самоорганізації системи, що володіє здатністю підтримувати себе в стані динамічної рівноваги й генерувати нові структури й форми організації власної життєдіяльності.

На думку Т. Рогової [2, с. 206], “головною умовою персоналізації особистості вчителя є його особистісно-професійний розвиток, у процесі якого вдосконалюються структура і зміст професійної діяльності педагога, його професійно-педагогічної компетентності. Особистісно-професійний розвиток детерміновано внутрішніми умовами – свідомістю й індивідуальною позицією. Тому необхідною умовою персоналізації особистості вчителя, його особистісно-професійного розвитку є підвищення рівня професійної самосвідомості, яка проявляється в розумінні необхідності саморозвитку, прогресивного перетворення своєї особистості й передбачає включення механізмів самоорганізації”.

Реалізація персоналізованого підходу відбувається за рахунок активізації внутрішніх процесів педагога як суб’єкта освітнього процесу. Оскільки саме

психологічним підґрунтям персоналізованого підходу у професійному розвитку педагогів є такі регулятивні механізми особистості як рефлексія та саморефлексія, то результатом таких трансформаційних процесів виступає сформована стійка здатність брати відповідальність за вибір й реалізацію освітньої й професійної стратегій, умінні планувати, оцінювати й, за необхідності, коригувати етапи професійного розвитку та саморозвитку.

Окрім цього, з організаційної точки зору, персоналізований підхід у системі підвищення кваліфікації повинен здійснюватися, ґрунтуючись на розробленій індивідуальній навчальній програмі, яка має містити особисті досягнення й недоліки у професійній діяльності у контексті вимог до педагогів, а також відповідно контексту вимог сучасної моделі професійної освіти й являти собою персональний освітній маршрут подолання виокремлених недоліків й підвищення професійної компетентності.

Схематично механізм формування змісту персонального підходу у створенні освітніх програм підвищення кваліфікації можна подати в такий спосіб (див. рис. 1).

Серед основних умов, що забезпечуватимуть ефективність реалізації персоналізованого підходу у системі підвищення кваліфікації вчителів можна виокремити такі, як-от:

- управлінські (реалізація маркетингових досліджень з метою вивчення потреб ринку праці; забезпечення нормативного підкріплення щодо процедури надання освітніх послуг у системі підвищення кваліфікації; підтримка зв'язків з органами місцевого самоврядування та неурядовими громадськими організаціями щодо можливостей і запитів з організації підвищення кваліфікації вчителів);

- технологічні (забезпечення гнучкості та варіативності у виборі навчальних програм; використання інноваційних сучасних, переважно особистісно-зорієнтованих, педагогічних технологій; реалізація можливостей дистанційного навчання та різноманітних он-лайн освітніх платформ);

- особистісні (вмотивованість щодо оволодіння новими знаннями; забезпечення прикладного характеру навчального матеріалу та персоналізованої самоосвітньої діяльності слухачів тощо).

Окрім цього, досить слушно зазначають Л. Покроева та М. Смирнова [1, с. 58-59] щодо необхідності забезпечення ряду умов ефективного подальшого розвитку персоналізованого підходу у системі підвищення кваліфікації, а саме:

- “встановлення балансу між навчанням та інтересами, професійними потребами і очікуваннями кожного фахівця;

- урахування тенденцій між швидким старінням знань та потребою випереджального темпу їх оновлення;

- розв'язання суперечності між великим обсягом інформації, яка має професійне значення для спеціаліста, та природним обмеженням можливостей людини опанувати її, що й викликає потребу в оновленні підходів, технологій, які використовуються в системі підвищення кваліфікації;

- значною мірою врахування різноманітності індивідуальних вимог слухачів і підходів до навчання дорослих, забезпечення змістовності і збалансованості форм навчання тощо”.



Таким чином, першочерговим завданням покращення ефективності системи підвищення кваліфікації вчителів є широке запровадження персоналізованого підходу на рівні оновлення змісту, технологій, форми й системи оцінювання процесу навчання. Окрім цього, основним підґрунтям щодо планування індивідуальної траєкторії створення освітніх програм має бути особиста зацікавленість, потреби й мотивація кожного з педагогів-слухачів як самостійних суб'єктів вибору стратегій власного особистісно-професійного розвитку.

Література:

1. Покроєва Л., Смирнова М. Персоналізація процесу підвищення кваліфікації педагогів у контексті системних змін загальної середньої освіти. *Післядипломна освіта в Україні*. Червень 2018. С. 58-60.
2. Рогова Т. В. Персоналізований підхід в управлінні педагогічним колективом школи. Харків : Нове слово, 2006. 300 с.

Макаренко Л. Л.,
*доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри інформаційних систем і технологій
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
Київ, Україна;*

Гончаренко Л. А.,
*заступник директора Наукової бібліотеки з наукової роботи
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
Київ, Україна*

ТРАНСФОРМАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

У сучасному світі цифровізація охопила всі сфери суспільного життя, зокрема освіту. Перехід до цифрового навчання вплинув на всі рівні освітнього процесу, від шкільної до вищої освіти, а також на систему неперервної освіти для дорослих. Сучасні технології надають можливості для швидкого доступу до інформаційних ресурсів, підвищення якості аналітичної роботи і створення нових форм навчання. Це потребує від фахівців-філологів нових підходів до розвитку інформаційно-аналітичної компетентності, що є невід'ємною складовою їхньої професійної діяльності. У цій статті ми розглянемо ключові аспекти трансформації інформаційно-аналітичної компетентності в умовах цифровізації освітнього процесу та неперервної освіти дорослих.

Інформаційно-аналітична компетентність фахівців філологічних спеціальностей передбачає здатність аналізувати, систематизувати та інтерпретувати текстову інформацію, що є основою їхньої професійної діяльності. У контексті цифровізації ця компетентність отримує нові виміри. Впровадження цифрових технологій змінює способи роботи з текстами, збільшуючи можливості для швидкого пошуку, аналізу та обробки інформації.

Цифрові платформи дають змогу філологам отримувати доступ до великих масивів даних, баз даних та архівів, що значно прискорює дослідження і пошук необхідних матеріалів. Аналітичні інструменти, такі як системи автоматизованого аналізу текстів або цифрові бібліотеки, значно полегшують виконання аналітичних завдань, допомагаючи інтегрувати нові знання та навички у професійну практику.

Неперервна освіта дорослих відіграє важливу роль у формуванні інформаційно-аналітичної компетентності, особливо в умовах постійної зміни технологій та зростання вимог до професійної підготовки. Дорослі фахівці змушені адаптуватися до швидких змін на ринку праці та в освітньому процесі, що робить неперервне навчання необхідністю.

Цифровізація надає нові можливості для неперервної освіти, роблячи навчання більш доступним і гнучким. Фахівці можуть навчатися дистанційно, використовуючи онлайн-курси, вебінари, відеолекції та інші інструменти. Це дає їм змогу підвищувати свою кваліфікацію без відриву від основної професійної діяльності. Такі платформи, як Coursera, Udemy, Prometheus та інші, є прикладами ефективних цифрових інструментів для розвитку аналітичних та інформаційних компетенцій.

Однією з ключових переваг цифровізації є доступ до інноваційних інструментів для обробки інформації. Це надає фахівцям можливість швидко знаходити, аналізувати та використовувати великі обсяги текстової інформації. До таких інструментів належать:

– системи автоматизованого текстового аналізу: програми для обробки великих обсягів тексту, що дають змогу швидко виокремлювати ключові дані, аналізувати контекст та структуру тексту;

– онлайн-бібліотеки та бази даних: доступ до глобальних інформаційних ресурсів, наукових статей, архівів, які відкривають можливості для глибокого аналізу та досліджень;

– програми для роботи з великими даними: інструменти для обробки й аналізу даних, що дають змогу здійснювати аналітичні дослідження на основі текстових і мовних даних.

Використання цих технологій дає можливість підвищити ефективність роботи фахівців і розвинути їхні аналітичні здібності на новому рівні.

Незважаючи на значні переваги цифровізації, процес впровадження нових технологій у систему неперервної освіти дорослих супроводжується низкою викликів. Серед них можна виділити такі:

1. Цифрова розбіжність: не всі фахівці мають доступ до сучасних цифрових технологій або володіють необхідними навичками для їх ефективного використання.

2. Перевантаження інформацією: доступ до великої кількості інформації може призводити до проблем із її обробкою, систематизацією та критичним оцінюванням.

3. Потреба в адаптації освітніх програм: сучасні освітні програми мають бути адаптовані до нових умов цифрового середовища, що потребує змін у підходах до навчання.

Слід зазначити, що цифровізація відкриває нові перспективи для розвитку інформаційно-аналітичної компетентності фахівців філологічних спеціальностей. Зокрема, зростає роль штучного інтелекту та автоматизованих систем аналізу текстів, які допомагають поліпшити якість аналізу та швидкість обробки даних. Дистанційне навчання та онлайн-курси стають важливими інструментами неперервної освіти дорослих, що дає змогу їм розвивати свої професійні навички без постійного відвідування. Трансформація інформаційно-аналітичної компетентності в умовах цифровізації освітнього процесу є важливою складовою професійної підготовки філологів. Цифрові технології змінюють способи роботи з інформацією, надаючи нові можливості для аналізу та дослідження текстів. Неперервна освіта дорослих, особливо в контексті цифровізації, сприяє гнучкості й адаптації фахівців до сучасних умов професійної діяльності. Однак, впровадження цих змін потребує вирішення низки викликів, пов'язаних із цифровою розбіжністю та перевантаженням інформацією. Перспективи розвитку інформаційно-аналітичної компетентності тісно пов'язані з подальшою інтеграцією цифрових технологій в освітній процес та підготовкою фахівців до роботи в нових умовах.

Література:

1. Андреева О. М. Цифровізація освіти: тенденції та перспективи розвитку. Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2021.
2. Вербова В. П. Інформаційно-аналітичні компетентності у філологічній освіті: проблеми та перспективи розвитку. *Наукові записки Національного університету "Острозька*

-
-
- академія*". Серія "Філологічні науки". 2022. № 5. С. 134–142.
3. Гриценко Т. О. Інноваційні освітні технології в системі неперервної освіти дорослих. *Педагогічний вісник*. 2020. № 3. С. 45–52.
 4. Коваленко О. В. Цифрові технології у вищій освіті: виклики, можливості та перспективи. *Освітні виміри: теорія, практика та інновації*. 2022. № 4. С. 15–24.
 5. Литвин А. І. Інформаційна аналітика в системі професійної підготовки філологів: сучасні тенденції. *Науковий журнал Національного університету "Києво-Могилянська академія"*. 2021. № 8. С. 98–106.
 6. Макаренко Н. В. Дистанційне навчання як інструмент неперервної освіти дорослих. Львів : Львівський національний університет, 2020.
 7. Пустовіт В. А. Інформаційно-аналітична компетентність в умовах цифрової трансформації освіти. *Освіта і суспільство*. 2022. № 1. С. 33–40.

УДК 37.014.53:004

Макарчук І. І.,
аспірант 2 року навчання Університету Григорія Сковороди в Переяславі,
м. Переяслав, Україна;

Васильєв М. К.,
аспірант 2 року навчання Університету Григорія Сковороди в Переяславі,
м. Переяслав, Україна;

Жук А. С.,
аспірант 2 року навчання Університету Григорія Сковороди в Переяславі,
м. Переяслав, Україна

ОСВІТА У ВИМІРІ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА

Інформаційне суспільство, яке характеризується стрімким розвитком інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та глобальною цифровізацією, суттєво змінює всі сфери життя, включаючи освіту. У сучасних умовах освіта стає не просто передачею знань, а ключовим інструментом підготовки людини до життя у високотехнологічному середовищі. Доступ до інформації, її обробка, критичне осмислення та ефективне використання стають основними компетенціями, які формуються в процесі навчання.

Цифрові технології відкрили нові можливості для організації освітнього процесу: дистанційне навчання, онлайн-курси, інтерактивні платформи, а також персоналізовані програми, які дозволяють адаптувати навчальний матеріал під індивідуальні потреби кожного учня. У той же час, інформаційне суспільство висуває нові виклики, зокрема розвиток цифрової грамотності, інформаційної безпеки та етичного використання технологій.

Освіта в умовах інформаційного суспільства потребує переосмислення традиційних підходів до навчання, інтеграції сучасних технологій та розвитку нових форм взаємодії між учнем і вчителем, де акцент робиться на самостійне навчання, критичне мислення та безперервний розвиток.

В умовах глобальної цифровізації та масового використання інформаційно-

комунікаційних технологій (ІКТ), інформаційне суспільство стало основою сучасної соціальної та економічної структури. Освіта, як один із ключових інститутів суспільства, повинна відповідати новим вимогам цього етапу, зокрема сприяти формуванню інформаційної культури та розвитку критичного мислення.

Уміння працювати з цифровими технологіями стає критично важливим для успішної діяльності як у професійній, так і в особистій сфері. Сучасна освіта має на меті забезпечити учнів та студентів базовими навичками цифрової грамотності, включаючи обробку інформації, критичне оцінювання джерел та захист особистих даних.

Інформаційне суспільство забезпечує необмежений доступ до освітніх ресурсів через Інтернет. Онлайн-курси, відкриті освітні платформи, електронні бібліотеки та дистанційні програми надають можливість отримувати якісну освіту незалежно від географічного розташування та соціально-економічного стану.

Пандемія COVID-19 стала каталізатором широкого впровадження дистанційної освіти у всьому світі. У сучасних умовах змішане навчання (поєднання традиційних та онлайн-форм навчання) стає стандартом. Це дозволяє забезпечити гнучкість навчального процесу та підвищити індивідуалізацію освітніх програм.

Використання інтерактивних технологій, таких як віртуальна та доповнена реальність (VR/AR), симуляції, відеоконференції та гейміфікація, дозволяє зробити процес навчання більш захоплюючим та ефективним. Ці інструменти дозволяють занурити студентів у навчальні середовища, що сприяє глибшому розумінню складних концепцій та підвищує рівень мотивації.

Штучний інтелект (AI) активно використовується в освітніх системах для персоналізації навчання, адаптації навчальних програм до потреб учня та автоматизації рутинних завдань. Наприклад, системи адаптивного навчання можуть індивідуально підбирати матеріали для кожного студента, що сприяє підвищенню ефективності засвоєння знань.

В умовах швидкої зміни технологій та інформаційних потоків виникає необхідність у постійному оновленні знань та навичок. Концепція “Life-long learning” стає однією з основних освітніх парадигм, адже професійний та особистісний розвиток вимагає постійного навчання протягом усього життя.

Інформаційне суспільство сприяє розвитку мережевих освітніх спільнот, де знання створюються та поширюються колективно. Платформи для спільної роботи, обміну досвідом та знаннями (наприклад, платформи MOOCs) дозволяють створювати глобальні освітні мережі, де кожен може стати як учнем, так і викладачем.

В умовах зростання обсягу інформації та впровадження цифрових технологій в освітній процес виникають нові виклики, пов'язані з питаннями етики та інформаційної безпеки. Сучасна освіта має навчати молодь етичному використанню інформаційних ресурсів, захисту приватності та відповідальному ставленню до інформаційних технологій.

Цифрові технології сприяють глобалізації освітнього процесу. Міжнародні освітні програми, онлайн-курси від провідних університетів світу та можливість взаємодії з викладачами та студентами з різних країн роблять освіту більш інтернаціональною та різноманітною.

Поряд з технічними навичками, все більше уваги приділяється розвитку таких “м'яких” навичок, як креативність, комунікативні здібності, командна робота та лідерство. В умовах інформаційного суспільства ці навички стають вирішальними для

успішної кар'єри та соціальної адаптації.

У цифровому суспільстві змінюється роль вчителя. Замість традиційного носія знань він стає наставником, модератором, який допомагає учням знайти, оцінити та застосувати інформацію. Вчитель також має бути обізнаним у цифрових технологіях, щоб ефективно використовувати їх у навчальному процесі.

Висновки. Освіта в інформаційному суспільстві стає ключовим інструментом для підготовки людей до життя в умовах цифрової епохи. Цифрові технології відкривають нові можливості для навчання, але також вимагають перегляду традиційних підходів до освітнього процесу. Важливо створювати освітні системи, що відповідають сучасним викликам і сприяють розвитку особистості та підготовці до успішної інтеграції в інформаційне суспільство.

Література:

1. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти. Київ : НАН України, 2020.
2. Воронова Л. М. Цифрова грамотність та її розвиток у сучасній системі освіти. Харків : Харківський національний університет, 2021.
3. Жук Ю. О. Освітні технології в інформаційному суспільстві. Київ : Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 2019.
4. Згуровський М. З. Цифрова трансформація освіти в умовах інформаційного суспільства. *Науковий вісник КПП*. 2022. № 4. С. 34-45.
5. Калашнікова С. О. Інформаційне суспільство і виклики для сучасної освіти. *Освітній процес у XXI столітті*. 2021. № 2. С. 15-27.

УДК: 37.091.3:004.9

Макарчук І. М.,
аспірант 2 року навчання Університету Григорія Сковороди в Переяславі,
м. Переяслав, Україна;

Бондарець А. П.,
аспірант 1 року навчання Університету Григорія Сковороди в Переяславі,
м. Переяслав, Україна;

Шевчук С. Є.,
аспірант 2 року навчання Університету Григорія Сковороди в Переяславі,
м. Переяслав, Україна

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТИ МАЙБУТНЬОГО

Цифрова трансформація освіти є однією з найважливіших тенденцій сучасного суспільства. В епоху стрімкого розвитку технологій ми спостерігаємо радикальні зміни в тому, як отримують знання, як навчають та як функціонують освітні системи. Технології, що розвиваються, не лише змінюють підходи до навчання, а й створюють нові можливості для розвитку учнів та вчителів. Розглянемо ключові аспекти, що визначатимуть майбутнє цифрової освіти.

Одним із головних результатів цифрової трансформації є бурхливий розвиток

онлайн-навчання. Завдяки технологіям студенти можуть здобувати знання будь-де й будь-коли. Пандемія COVID-19 лише прискорила цей процес, показавши, що традиційна аудиторна освіта не завжди є обов'язковою для отримання якісної освіти [4].

Онлайн-платформи, такі як Coursera, EdX та українські національні платформи, надають доступ до курсів від найкращих університетів світу. Це відкриває можливості для навчання людей різного віку і з різних куточків планети. Крім того, це дозволяє зробити освіту більш інклюзивною, подолати географічні та економічні бар'єри.

Однією з ключових переваг цифрових інструментів є можливість адаптувати навчальний процес під потреби кожного учня. Використання штучного інтелекту та машинного навчання дозволяє створювати індивідуальні навчальні плани, що враховують рівень знань та темп засвоєння матеріалу кожної дитини [2].

Персоналізація навчання допомагає підвищити мотивацію учнів, адже кожен отримує завдання, що відповідають його здібностям. Штучний інтелект також може аналізувати прогрес учнів, прогнозувати їхні труднощі і надавати вчителям необхідні інструменти для корекції програми.

Віртуальна реальність (VR) та доповнена реальність (AR) поступово стають невід'ємною частиною навчального процесу. Вони відкривають нові шляхи для занурення учнів у навчальний матеріал. Наприклад, за допомогою VR можна створювати симуляції історичних подій або лабораторних експериментів, що значно полегшує розуміння складних тем.

Доповнена реальність дозволяє "оживляти" підручники та інтерактивно взаємодіяти з навчальним контентом. Учні можуть досліджувати тривимірні моделі, що сприяє глибшому розумінню матеріалу, особливо у точних науках, таких як біологія чи фізика [1].

Оскільки технології проникають в усі сфери життя, цифрова грамотність стає одним з основних навичок, необхідних для успішного майбутнього. Вміння користуватися комп'ютерами, програмами для обробки інформації, а також розуміння принципів роботи алгоритмів та штучного інтелекту стають базовими для кожної людини.

Сучасні школи повинні не лише давати теоретичні знання, а й вчити учнів критично мислити, аналізувати інформацію в Інтернеті та бути відповідальними в онлайн-просторі. Важливим аспектом є також захист приватності та безпека в цифровому середовищі.

Сучасні технології полегшують колаборативну роботу в групах. Вони дозволяють учням спільно працювати над проектами, обмінюватися думками, розв'язувати проблеми разом, навіть якщо вони перебувають у різних країнах. Використання хмарних технологій, таких як Google Classroom або Microsoft Teams, дає можливість створювати спільні простори для навчання, де кожен учень може внести свій вклад [3].

Висновок. Цифрова трансформація освіти відкриває перед нами нові горизонти. Вона робить навчання доступнішим, персоналізованішим та інноваційнішим. Проте, з впровадженням нових технологій виникають і нові виклики, такі як цифрова нерівність, необхідність в оновленні навчальних програм та підвищення кваліфікації вчителів. Майбутнє освіти – це симбіоз технологій та людського потенціалу, і вже сьогодні ми бачимо перші кроки на цьому шляху.

Література:

1. He Q., Meadows M., Angwin D., Gomes E. & Child J. (2020). Strategic Alliance Research in the Era of Digital Transformation: Perspectives on Future Research. *British Journal of Management*, 31, 589–617.
2. Bogdandy B., Tamas J. & Toth Z. (2020). Digital Transformation in Education during COVID-19: a Case Study. 11th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications (CogInfoCom), 000173–000178.
3. Jackson N. C. (2019). Managing for competency with innovation change in higher education: Examining the pitfalls and pivots of digital transformation. *Business Horizons*, 62 (6), 761–772.
4. García-Peñalvo F. J. (2021). Avoiding the Dark Side of Digital Transformation in Teaching. An Institutional Reference Framework for eLearning in Higher Education. *Sustainability*, 13 (4).

УДК 37.018.43:004

Макарчук І. М.,
кандидат економічних наук, доцент кафедри фінансів
Університету Григорія Сковороди в Переяславі,
м. Переяслав, Україна;

Гущенко О. В.,
аспірант 2 року навчання Університету Григорія Сковороди в Переяславі,
м. Переяслав, Україна;

Паньків Н. Е.,
аспірант 2 року навчання Університету Григорія Сковороди в Переяславі,
м. Переяслав, Україна

СУЧАСНІ ОСВІТНІ ТРЕНДИ В УМОВАХ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОГО СУСПІЛЬСТВА

Актуальність. Розвиток цифрових технологій суттєво трансформував майже всі аспекти сучасного життя, зокрема освіту. Інформаційне суспільство, яке стрімко розвивається, створює нові вимоги до знань, навичок та компетенцій. Традиційні підходи до навчання поступово відходять на другий план, поступаючись місцем інноваційним освітнім рішенням, які базуються на використанні цифрових інструментів та технологій. У цьому контексті актуалізується поняття цифрової грамотності, персоналізованого навчання, дистанційної освіти та постійного навчання протягом життя.

Сучасні освітні тренди відображають швидкі зміни у світі праці та вимоги до нових професійних компетенцій, а також значення вмінь, пов'язаних з використанням технологій, критичним мисленням та креативністю. У зв'язку з цим, виникає необхідність не тільки в оновленні навчальних програм, а й у трансформації самого освітнього процесу, що передбачає використання таких інновацій, як онлайн-курси, віртуальні класи, штучний інтелект, гейміфікація та віртуальна реальність. Важливою стає адаптація навчання під індивідуальні потреби учнів та студентів, створення гнучких умов для безперервного розвитку особистості [1].

Таким чином, сучасні освітні тенденції формують нову реальність навчання, де знання стають більш доступними, а освітній процес – більш гнучким, інтерактивним і персоналізованим, що відповідає викликам цифрового суспільства.

Розвиток цифрових технологій суттєво вплинув на традиційні форми навчання. Цифрові інструменти, такі як інтерактивні платформи, віртуальні класи, штучний інтелект та інші технології, стали невід’ємною частиною сучасного освітнього процесу. Вони дозволяють поліпшити доступ до знань, зробити навчання інтерактивним, індивідуалізованим та мобільним.

Сучасні освітні системи активно впроваджують онлайн-курси, дистанційні програми, і змішане навчання, які набули особливого значення під час пандемії COVID-19. Онлайн-курси стали зручним засобом для здобуття освіти, незалежно від місця проживання, і надали доступ до якісних ресурсів від провідних університетів та навчальних платформ.

Завдяки технологіям штучного інтелекту та машинного навчання, освітні програми стають більш адаптивними до потреб конкретного студента. Персоналізація дозволяє кожному учню чи студенту отримувати матеріал у тому форматі і темпі, який найкраще підходить для його стилю навчання, що сприяє підвищенню ефективності засвоєння знань [4].

Зі зростанням обсягу інформації і швидким розвитком нових технологій постала необхідність у безперервному навчанні. Концепція “Life-long learning” набуває ключового значення в умовах цифрового суспільства. Люди все частіше повертаються до навчальних закладів або опановують нові навички через онлайн-платформи для професійного розвитку.

З розвитком цифрових технологій зростає потреба в спеціалістах, які володіють знаннями в галузі науки, технологій, інженерії та математики (STEM). Освітні заклади все частіше пропонують програми з акцентом на розвиток технічних навичок і критичного мислення, що відповідає вимогам ринку праці [3].

Гейміфікація у навчанні. Використання ігрових елементів у навчальному процесі сприяє залученню учнів та студентів. Гейміфікація допомагає зробити навчання більш цікавим, мотивуючим та інклюзивним, а також підвищує рівень засвоєння матеріалу.

Одним із ключових трендів сучасної освіти є розвиток цифрової грамотності у студентів та викладачів. В умовах цифрового суспільства знання та вміння використовувати технології стають базовою вимогою для успішної кар’єри та активного соціального життя.

В умовах швидкого розвитку технологій та обмеженого часу для традиційної освіти популярності набувають короткі курси та мікронавчання. Вони дозволяють швидко отримати конкретні знання або навички, необхідні для вирішення професійних завдань.

Поряд з розвитком технічних навичок, освітні установи все більше звертають увагу на розвиток соціальних та емоційних компетенцій учнів. Цифрове суспільство ставить нові виклики щодо міжособистісної взаємодії, що підвищує значення розвитку емпатії, комунікативних навичок та емоційної стійкості [5].

Технології віртуальної та доповненої реальності відкривають нові можливості для освіти, дозволяючи занурювати учнів у реалістичні навчальні середовища, симуляції та віртуальні лабораторії. Це підвищує рівень залученості та полегшує розуміння складних концепцій.

Зі зростанням цифровізації освіти важливо приділяти увагу етиці використання технологій та цифровій безпеці. Учні та викладачі повинні бути обізнані щодо захисту

особистих даних, безпечного використання інтернет-ресурсів та етичних норм у цифровому просторі.

Штучний інтелект (AI) стає важливим інструментом для автоматизації оцінки знань, створення адаптивних навчальних планів і підбору матеріалів, що відповідають потребам учня. AI може суттєво спростити роботу вчителів і підвищити якість навчання, водночас вимагаючи нових підходів до етики та регулювання його використання [2].

Висновки. Цифрові технології кардинально змінюють освітній ландшафт, сприяючи розвитку нових трендів та підходів у навчанні. Ці зміни покликані зробити освіту більш доступною, гнучкою, персоналізованою та адаптованою до вимог сучасного суспільства. Водночас цифровізація освіти висуває нові виклики, пов'язані з необхідністю розвитку цифрової грамотності, захисту інформації та етики використання технологій у навчальному процесі.

Література:

1. Барна О. В. Впровадження STEM-освіти в навчальних закладах: етапи та моделі. *STEM-освіта та шляхи її впровадження в навчально-виховний процес*: збірник матеріалів І регіональної науково-практичної веб-конференції, м. Тернопіль, 24 травня 2017 р. Тернопіль: ТОКІППО, 2017. С. 3–8. URL : <http://elar.ippo.edu.te.ua:8080/handle/123456789/4559>
2. Білоус В. В. Мобільні навчальні додатки в сучасній освіті. *Освітологічний дискурс*. 2018. № 1–2 (20–21). ISSN Online: 2312-5829. URL : <https://od.kubg.edu.ua/index.php/journal/article/download/511/431/1353>
3. Гриневич Л. М. (2020, квітень 28). Освіта після пандемії. Частина 2. Тренди майбутнього шкільної освіти. НУШ. [Blog]. URL : <https://nus.org.ua/view/osvitapislya-pandemiyi-chastyna-2-trendy-majbutnogoshkilnoyi-osvity>
4. Економічна стратегія України 2030. Український інститут майбутнього. URL : <https://strategy.uifuture.org/index.html>
5. Морзе Н. В., Вембер В. П., Бойко М. А., Варченко-Троценко Л. О. Організація STEAM-занять в інноваційному класі. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. Електронне наукове фахове видання. 2020. № 8. С. 88–106. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2020.8.9> URL : <https://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/307/312>

УДК 37.016:[005.342+3.072.8+316.334.23]

*Манжула Є. В.,
старший викладач кафедри економіки та підприємництва
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна*

НЕОБХІДНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ “ПІДПРИЄМЛИВІСТЬ ТА ФІНАНСОВА ГРАМОТНІСТЬ” В ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ

У сучасному світі розвиток ключових компетентностей у молодого покоління є однією з найважливіших компонент системи освіти. Однією з таких компетентностей є

“підприємливість та фінансова грамотність”, яка допомагає учням здобути навички управління фінансами, розвинути економічне мислення та стати активними учасниками ринку праці. Ця компетентність є особливо важливою в умовах ринкової економіки, яка потребує креативності, ініціативності та фінансової грамотності.

Аналіз поточної ситуації свідчить про те, що рівень фінансової грамотності серед населення України є досить низьким. Це проявляється в недостатньому використанні складних фінансових інструментів, обмеженій обізнаності про права споживачів фінансових послуг та загальній недовірі до фінансових установ.

Згідно з опитуванням, проведеним у 2018 році за участі USAID, Україна займала останнє місце за індексом фінансової грамотності серед країн-учасниць, набравши 11,6 бала [1]. Особливо низький рівень знань у сфері фінансів було зафіксовано серед молоді, яка вказала на брак навчання фінансової грамотності як у школах, так і в родинному колі. Важливо зазначити, що підвищення фінансової грамотності є критичним не лише для загального населення, але й для особливих категорій, таких як діти-сироти, які часто не мають можливості навчитися планування власного бюджету.

З 2018 року спостерігаються позитивні зміни. У 2021 році індекс фінансової грамотності населення України зріс до 12,3 бала, що свідчить про покращення фінансових знань, поведінки та ставлення до фінансових питань. Однак, цей показник становить лише 58% від максимально можливого значення, яке дорівнює 21 балу, і все ще залишається нижчим за мінімальний цільовий рівень, рекомендований ОЕСР (14 балів) [2].

Серед вікових категорій найбільш фінансово обізнаними виявилися люди віком 25–34 та 30–59 років, тоді як найменш обізнаними залишаються молодь 18–19 років і старше покоління від 60 років. Дослідження також показали, що значна частина населення України (близько 52%) продовжує надавати перевагу короткостроковим фінансовим планам та поточним витратам, нехтуючи можливостями довгострокового заощадження та інвестування через фінансові організації [3]. Крім того, понад 50% українців не займаються плануванням сімейного бюджету та здійснюють витрати хаотично, не замислюючись про можливість заощаджень. Якщо заощадження й існують, то здебільшого це залишки після поточного споживання. Майже кожен другий українець, який формує заощадження, зберігає їх у готівковій формі вдома, що свідчить про недовіру до банківських та інвестиційних продуктів [4].

Сьогодні все ще залишаються люди, які не мають банківських рахунків, що обмежує їх доступ до базових фінансових продуктів. Хоча переважна більшість користуються простими фінансовими послугами, такими як переказ грошей, оплата комунальних платежів, операції з банківськими картками, обмін валют і споживчі кредити. Це свідчить про відсутність інтересу до складніших фінансових продуктів.

Результати досліджень у сфері фінансової грамотності показують, що більш ніж половина українців не володіє знаннями у сфері особистих фінансів, пов'язаних із технологіями заощадження, кредитування, страхування та інвестування. Багато людей не розуміють податкову дисципліну та не вміють адекватно оцінювати фінансові ризики. Ця ситуація ускладнюється відсутністю “фінансової подушки” – заощаджень на випадок непередбачених обставин, що може погіршити фінансовий стан у кризові моменти.

Отже, підвищення фінансової грамотності, особливо серед молоді, є важливим завданням, яке потребує вирішення на державному рівні. Учні різних закладів освіти є ключовою цільовою групою, яка формує потенціал майбутнього країни. У зв'язку з

цим одним із пріоритетів шкільної освіти стає впровадження курсів з фінансової грамотності, що дозволяють здобути базові знання та навички у цій сфері. Включення фінансової освіти до навчальних програм сприяє підготовці випускників до успішної діяльності в умовах сучасної економіки та формує основи підприємливості, що позитивно впливає на якість життя громадян.

Компетентність “підприємливість та фінансова грамотність” включає:

1. Фінансову грамотність – здатність ефективно управляти власними фінансами, планувати бюджет, знати основні принципи економіки, а також усвідомлювати ризики та можливості у фінансовій сфері.

2. Підприємливість – здатність використовувати можливості для створення нових ідей, втілювати їх у практичні проєкти та знаходити шляхи для їх реалізації [5].

Ці два компоненти доповнюють один одного. Розвиток підприємливості допомагає учням вивчати економічні процеси не лише на рівні споживання, а й на рівні виробництва та інновацій. Фінансова грамотність, своєю чергою, допомагає приймати обґрунтовані рішення у фінансовій сфері, що стає вкрай важливим у підприємницькій діяльності.

Формування компетентності “підприємливість та фінансова грамотність” у закладах освіти потребує використання різних підходів та методів навчання, серед яких:

- Інтеграція у навчальні програми. Найефективнішим способом розвитку підприємницької та фінансової грамотності є включення відповідних тем у навчальні програми з економіки, математики, суспільствознавства та інших предметів.

- Проєктне навчання. Проєкти дозволяють учням безпосередньо застосовувати набуті знання на практиці. Наприклад, створення бізнес-плану або запуск шкільного підприємства дає змогу учням розвивати креативність, навички роботи в команді та прийняття рішень у реальних умовах.

- Гейміфікація. Використання ігор, симуляцій та інтерактивних завдань сприяє поглибленому засвоєнню матеріалу. Наприклад, економічні ігри можуть навчити учнів основ інвестування, управління ресурсами та стратегічного мислення.

- Практичне залучення спеціалістів. Проведення зустрічей із підприємцями, фінансовими консультантами, а також організація екскурсій до бізнес-структур можуть мотивувати учнів та забезпечити їм глибше розуміння практичного аспекту підприємництва та фінансової грамотності.

- Використання сучасних технологій. Онлайн-курси, фінансові додатки та інші цифрові інструменти також є важливими елементами у навчальному процесі. Вони дозволяють не лише отримати знання, але й навчитись керувати власними фінансами у цифровому середовищі.

Формування компетентності “підприємливість та фінансова грамотність” стикається з кількома викликами:

- Відсутність єдиної методики. У різних закладах освіти можуть використовуватися різні підходи до викладання фінансової грамотності, що може призвести до різного рівня знань серед учнів.

- Недостатня підготовка вчителів. Для ефективного навчання фінансової грамотності вчителі повинні самі володіти достатніми знаннями у цій сфері, а також методиками інтерактивного та практичного навчання.

- Обмеженість ресурсів. Не всі школи мають доступ до сучасних цифрових інструментів та програм, що ускладнює процес навчання.

Проте з розвитком технологій та зростанням уваги до фінансової освіти ці виклики поступово долаються. У майбутньому можна очікувати інтеграції більшої кількості ресурсів у систему освіти, а також підвищення якості підготовки вчителів.

Компетентність “підприємливість та фінансова грамотність” є надзвичайно важливою для розвитку сучасного суспільства. Враховуючи нинішній низький рівень фінансової обізнаності в Україні, важливо починати формувати ці навички з молодого віку через систему освіти. Інтеграція фінансової грамотності в навчальні програми допоможе підготувати громадян, здатних приймати обґрунтовані фінансові рішення, користуватися різноманітними фінансовими інструментами та уникати фінансових ризиків.

Література:

1. Фінансова грамотність, фінансова інклюзія та фінансовий добробут в Україні. USAID. Київ, 2019. URL : http://www.fst-ua.info/wp-content/uploads/2019/06/FinancialLiteracy-Survey-Report_June2019_ua.pdf
2. Фінансова грамотність, фінансова інклюзія та фінансовий добробут в Україні у 2021: звіт за результатами дослідження. USAID. Київ, 2021. URL : https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/Research_Financial_Literacy_Inclusion_Welfare_2021.pdf?v=4
3. Домбровська С. О. Сучасні методи формування фінансової грамотності населення України. *Освітня аналітика України*. 2022. № 3 (19). URL : https://science.iea.gov.ua/wp-content/uploads/2022/09/1_Dombrovska_319_2022_5_14.pdf
4. Козакевич А. Формування підприємливості та фінансової грамотності як фундамент економічної освіти дітей шкільного віку. *Економіка та суспільство*, (38). 2022. URL : <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-38-43>
5. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи / упоряд. Л. Гриневич та ін. ; заг. ред. М. Грищенко. К., 2016. 40 с. URL : <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>

УДК 37.091.12:[001.891:004]

*Марієнко А. О.,
учений секретар, Наукова бібліотека
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна*

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИХ ПЛАТФОРМ І ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ: ДОСВІД СИСТЕМИ EPRINTS

Сучасний етап розвитку науки характеризується стрімким зростанням обсягів інформації та необхідністю адаптації дослідницьких практик до нових реалій цифрової епохи. Педагогічні працівники, які займаються науковими дослідженнями, стикаються з численними викликами, зокрема, з труднощами в доступі до актуальних даних, їх аналізу та обробки. У цьому контексті важливими інструментами, що здатні суттєво

оптимізувати наукову діяльність, є інформаційно-аналітичні платформи. Вони забезпечують систематизацію, зберігання та доступ до наукових матеріалів, а також сприяють підвищенню ефективності досліджень.

Зокрема, система EPrints (пакет вільного/відкритого програмного забезпечення для побудови архівів відкритого доступу) стала важливим елементом у процесі модернізації наукової роботи. Вона дає змогу створювати електронні репозиторії, які не лише полегшують зберігання наукових публікацій, але й забезпечують їхню видимість та доступність для широкої аудиторії. Використання цієї платформи надає нові можливості для педагогічних працівників, оскільки забезпечує простий і зручний доступ до наукових ресурсів, підтримує колективну наукову діяльність та сприяє розвитку нових форм співпраці між науковцями.

У наступних тезах розглянемо: ключові аспекти впровадження інформаційно-аналітичних платформ у наукову діяльність педагогічних працівників (з акцентом на можливості системи EPrints щодо створення електронних репозиторіїв); забезпечення відкритого доступу до наукових матеріалів; вплив на ефективність досліджень та розвиток наукової спільноти в умовах постійно змінюваного інформаційного середовища. Крім того, оцінимо не лише конкретні переваги, які надають ці платформи, але й можливі виклики, що виникають під час їхнього використання у наукових дослідженнях.

Отже, детальніше розглянемо кожен з аспектів.

1. Значення інформаційно-аналітичних платформ. Інформаційно-аналітичні платформи відіграють важливу роль у систематизації наукових знань, забезпечуючи педагогічних працівників необхідними інструментами для організації, зберігання та аналізу даних. У сучасному науковому середовищі, де обсяги інформації постійно зростають, ці платформи стають незамінними для підтримки ефективної наукової діяльності.

По-перше, інформаційно-аналітичні платформи дають змогу педагогічним працівникам структурувати великі обсяги даних, перетворюючи їх на впорядковану та зрозумілу інформацію. Це досягається через використання різноманітних методів категоризації та класифікації, що допомагають відокремлювати релевантну інформацію від непотрібної.

По-друге, платформи полегшують доступ до зібраних даних. Завдяки інтуїтивно зрозумілому інтерфейсу та потужним функціям пошуку, користувачі можуть швидко знаходити необхідні матеріали, що значно заощаджує час та ресурси. Це особливо важливо в умовах, коли педагогічні працівники часто стикаються з необхідністю проведення аналізу наукової інформації в обмежені терміни.

По-третє, інформаційно-аналітичні платформи забезпечують можливість інтеграції з іншими системами, зокрема системи управління бібліотеками або репозиторіями, що ще більше розширює функціональність платформи. Це дає можливість педагогам використовувати різні джерела даних у своїй науковій діяльності, підвищуючи якість та різноманітність аналізів.

Крім того, важливим аспектом є можливість зберігання даних у різних форматах, що сприяє їхній подальшій обробці та аналізу. Це відкриває нові горизонти для педагогічних працівників, адже вони можуть не лише зберігати дані, але й використовувати їх для створення нових досліджень, які можуть мати значний вплив на розвиток науки й освіти.

2. Система EPrints як приклад. Система EPrints є однією з найбільш визнаних

платформ для створення електронних репозиторіїв, що активно використовується у багатьох наукових та освітніх установах по всьому світу. Вона забезпечує зручний і ефективний спосіб зберігання, організації та доступу до наукових матеріалів, що робить її ідеальним прикладом інформаційно-аналітичної платформи.

По-перше, EPrints дає змогу університетам та дослідницьким установам створювати власні репозиторії, де вони можуть зберігати наукові публікації, дисертації, звіти та інші матеріали. Цей підхід забезпечує централізований доступ до наукових знань, що полегшує обмін інформацією між дослідниками, студентами та ширшою спільнотою. Завдяки можливості розміщення публікацій у відкритому доступі, система також сприяє поширенню знань та збільшує видимість досліджень.

По-друге, система EPrints має потужні функції для метаданих, що дає можливість структурувати інформацію за різними критеріями, такими як: автор, дата публікації, ключові слова тощо. Це значно спрощує процес пошуку необхідних матеріалів. Користувачі можуть швидко знайти та отримати доступ до потрібних їм досліджень, що є особливо важливим у контексті швидко змінюваної наукової інформації.

По-третє, EPrints підтримує різноманітні формати документів, що дає змогу зберігати як текстові, так і мультимедійні файли. Це відкриває нові можливості для інтеграції різних типів матеріалів, зокрема: відео, презентації, графіки та інші візуалізації, що робить наукові роботи більш наочними та доступними для сприйняття. Також варто зазначити, що EPrints надає можливість інтеграції з іншими системами управління, зокрема системи бібліотек або платформи для управління дослідженнями, що забезпечує додаткову гнучкість та зручність.

3. Доступ до нових джерел інформації. Це є ключовим елементом у сучасному процесі наукового дослідження, оскільки він значно розширює можливості педагогічних працівників у пошуку, аналізі та використанні актуальних даних. Завдяки розвитку інформаційних технологій та впровадженню інформаційно-аналітичних платформ, зокрема EPrints, дослідники отримують можливість швидко знаходити нові матеріали, щодо їхніх наукових інтересів.

По-перше, інформаційно-аналітичні платформи надають доступ до широкого спектра ресурсів, включаючи наукові статті, звіти, монографії, конференційні матеріали та інші документи, що публікуються в різних наукових журналах та репозиторіях.

По-друге, важливим аспектом є можливість отримувати доступ до відкритих джерел інформації, що сприяє поширенню знань і розвитку відкритої науки. Публікації, доступні у відкритому доступі, можуть бути безкоштовно використані, що зменшує фінансові бар'єри та забезпечує рівний доступ до наукової інформації для всіх дослідників, незалежно від їхніх установ або фінансових ресурсів. Доступ до нових джерел інформації є критично важливим для підвищення якості наукових досліджень та забезпечення їхньої актуальності. Він дає можливість педагогічним працівникам залишатися на передовій наукових відкриттів, активно впроваджувати нові знання в освітній процес і сприяти розвитку освіти загалом.

4. Розвиток цифрових компетентностей. Розвиток цифрових компетентностей є одним із найважливіших аспектів сучасної освіти, оскільки він визначає здатність педагогічних працівників ефективно використовувати цифрові технології для покращення своїх наукових досліджень та освітнього процесу.

По-перше, цифрові компетентності охоплюють не лише технічні навички, але й уміння критично оцінювати та аналізувати інформацію, що надходить із різних

джерел. Педагогічні працівники мають вміти ефективно використовувати інструменти для пошуку, обробки та інтерпретації даних, а також розуміти, як уникати дезінформації та неякісних джерел. Це підвищує якість їхніх наукових досліджень і сприяє формуванню здорового інформаційного середовища.

По-друге, розвиток цифрових компетентностей передбачає вміння використовувати інформаційно-аналітичні платформи, зокрема EPrints, для організації, зберігання та поширення наукових матеріалів. Освоєння таких систем дає змогу педагогічним працівникам зберігати власні дослідження та отримувати доступ до актуальних наукових даних, що сприяє їхній професійній діяльності. Крім того, цифрові компетентності передбачають вміння ефективно взаємодіяти в онлайн-середовищі, що стає все більш важливим у контексті дистанційної освіти та спільної роботи над науковими проектами. Вміння використовувати платформи для онлайн-співпраці, зокрема Google Docs чи Zoom, дає змогу педагогічним працівникам успішно організувати комунікацію з колегами та студентами, що підвищує ефективність освітнього процесу.

5. Аналіз даних у реальному часі. Аналіз даних в реальному часі є важливою складовою сучасного наукового дослідження, оскільки він дає змогу дослідникам швидко отримувати інформацію та реагувати на зміни в їхніх потребах та умовах. Системи, такі як EPrints, забезпечують цю можливість завдяки інтеграції з різними джерелами даних та потужним аналітичним інструментам, що роблять процес збору і обробки інформації більш ефективним.

По-перше, аналіз даних в реальному часі надає можливість оперативного моніторингу наукової діяльності та змін у тенденціях дослідження. Це особливо важливо в умовах, коли нові відкриття, технології та методології з'являються з великою швидкістю.

По-друге, системи, такі як EPrints, забезпечують аналітичні інструменти, які дають змогу користувачам здійснювати глибокий аналіз зібраних даних. Це передбачає можливість візуалізації даних, створення графіків, діаграм та звітів, які допомагають виявляти закономірності, тенденції та аномалії в наукових дослідженнях. Завдяки цьому, педагогічні працівники можуть більш ефективно планувати свої дослідження, зосереджуючи увагу на найбільш актуальних питаннях та темах. Крім того, можливість аналізу даних в реальному часі сприяє прийняттю обґрунтованих рішень на основі актуальної інформації. Наприклад, педагогічні працівники можуть швидко адаптувати свої дослідницькі стратегії, враховуючи результати, отримані з поточних даних.

6. Дослідження в умовах дистанційного навчання. У контексті дистанційного навчання інформаційно-аналітичні платформи стають незамінними інструментами для педагогічних працівників, які прагнуть підтримувати та розвивати свою наукову діяльність у нових умовах. Перехід на дистанційне навчання, який став особливо актуальним у світлі глобальних викликів, зокрема пандемія COVID-19, вимагав від викладачів адаптації до нових технологій та методів навчання, а також пошуку ефективних способів організації дослідницької діяльності.

По-перше, інформаційно-аналітичні платформи забезпечують доступ до ресурсів і матеріалів, які необхідні для проведення досліджень у віддаленому режимі. Вони надають можливість педагогічним працівникам отримувати дані з різних джерел, аналізувати їх та формувати висновки без необхідності фізичної присутності в бібліотеках чи наукових установах. Це особливо важливо в умовах, коли традиційні

методи роботи не можуть бути реалізовані.

По-друге, такі платформи, як EPrints, забезпечують зручні засоби для організації співпраці між дослідниками. Вони дають змогу педагогічним працівникам обмінюватися ідеями, матеріалами та результатами своїх досліджень у реальному часі, що сприяє колективному навчанню та спільному розвитку наукових проєктів. Це відкриває нові можливості для міждисциплінарних досліджень та інтеграції знань із різних галузей, що є важливим у контексті сучасних викликів.

7. Проблеми та виклики. Попри численні переваги, які надають інформаційно-аналітичні платформи, їхнє впровадження може стикатися з низкою серйозних викликів, які суттєво впливають на ефективність їхнього використання. Один з основних викликів полягає в необхідності навчання персоналу, оскільки без відповідних знань та навичок використання нових технологій може стати складним або навіть неможливим.

По-перше, навчання педагогічних працівників є критично важливим етапом у процесі впровадження інформаційно-аналітичних платформ. Багато викладачів можуть бути недостатньо підготовленими до роботи з новими системами, і це призводить до помилок, які вплинуть на якість досліджень. Щоб ефективно використовувати такі платформи, потрібно організувати спеціалізовані тренінги, семінари та курси, які надавали б працівникам необхідні знання та вміння. Це може потребувати значних ресурсів часу та фінансів, що стає перешкодою для деяких навчальних закладів.

По-друге, забезпечення технічної підтримки також є важливим аспектом впровадження інформаційно-аналітичних платформ. Технологічні системи можуть стикатися з різними проблемами, зокрема: збої у програмному забезпеченні; труднощі з інтеграцією з іншими системами; проблеми з доступом до даних. У таких ситуаціях важливо мати кваліфіковану технічну підтримку, яка могла б оперативно реагувати на запити користувачів та вирішувати проблеми. Наявність такої підтримки може стати вирішальним фактором у збереженні продуктивності праці та якості досліджень. Загалом, хоча інформаційно-аналітичні платформи і відкривають нові можливості для покращення наукових досліджень, їхнє впровадження має певні перешкоди. Вирішення проблем, пов'язаних з навчанням персоналу, технічною підтримкою та безпекою даних, є критично важливими для забезпечення успішного використання цих платформ.

8. Вплив на освітні програми. Використання інформаційно-аналітичних платформ суттєво змінює структуру освітніх програм, оскільки педагогічні працівники починають активно інтегрувати нові методи дослідження у свою діяльність. Ці платформи не лише надають доступ до актуальних наукових даних, але й сприяють формуванню нових навчальних підходів, які містять елементи аналізу, критичного мислення та інноваційного навчання. Як наслідок, освітні програми стають більш динамічними й орієнтованими на розвиток цифрових компетентностей, що є важливими для сучасних умов навчання. Педагоги, набувши нових знань та отримавши нові інструменти, можуть створювати більш інтерактивні та практично орієнтовані курси, які відповідатимуть потребам учнів і вимогам ринку праці. Це сприяє формуванню нової генерації фахівців, здатних ефективно працювати в умовах швидко змінюваного інформаційного середовища.

9. Майбутні тенденції. У ході дослідження будуть розглянуті майбутні тенденції щодо використання інформаційно-аналітичних платформ, зокрема їхнє впровадження

у нові освітні системи, що відкриває нові горизонти для розвитку навчання та наукової діяльності. Спостерігається інтеграція штучного інтелекту та машинного навчання в інформаційно-аналітичні платформи, що зростає. Це дасть змогу автоматизувати процеси збору та обробки даних, а також надати персоналізовані рекомендації для викладачів і студентів. Крім того, прогресивні освітні системи, що використовують гнучкі підходи до навчання, будуть адаптувати інформаційно-аналітичні платформи для підтримки гібридних форм навчання, які поєднують традиційні методи з дистанційними. Це, зі свого боку, сприятиме покращенню доступу до ресурсів і підвищенню якості освіти, створюючи можливості для більш інтерактивного та активного навчання. Очікується, що ці тенденції не лише змінять структуру освітніх програм, але й вплинуть на роль викладачів як модераторів та фасилітаторів освітнього процесу, що потребує нових компетентностей і підходів до професійного розвитку.

Література:

1. Kostyuk V., & Kovalchuk Y. (2021). Information and Analytical Platforms as a Means of Supporting Scientific Activity of Educational Workers. *Journal of Information Technology and Application in Education*, 10 (1), 45-58.
2. Остапенко Т. (2022). Використання інформаційно-аналітичних платформ у вищій освіті: проблеми та перспективи. *Проблеми сучасного навчання*, 1 (5), 10-18.
3. Глуценко В. (2020). Цифрові технології в освіті: нові можливості для наукових досліджень. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 80 (4), 17-26.
4. Crow R. (2011). EPrints: The Original Open Repository Software. Open Repositories 2011. Retrieved from <https://eprints.org>.
5. Bennett S. & Maton K. (2010). Beyond the 'Digital Natives' Debate: A Generational View of Young People's Digital Experiences. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26 (5), 321-331.
6. Bai H., & Wang J. (2020). The Integration of Digital Technologies in Education: A Review of Recent Literature. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17 (1), 12.
7. Dahlström E., Walker J. D., & Dziuban C. D. (2013). ECAR Study of Undergraduate Students and Information Technology, 2013. EDUCAUSE. Retrieved from <https://www.educause.edu>

*Марковська С. Д.,
магістрант першого курсу
Національного технічного університету України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”,
Київ, Україна;*

*Гарєєва Ф. М.,
кандидат педагогічних наук, доцент
Національного технічного університету України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”,
Київ, Україна*

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДИК БІЗНЕС–НАВЧАННЯ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

В нашому дослідженні ми розглянули деякі методики бізнес – навчання, які на нашу думку доцільно використовувати під час навчання фізики у ЗВО. Ми розглянули такі методики: Проектний підхід, Метод кейсів, Метод SMART-цілей, Гейміфікацію та Дизайн-мислення.

Отже, зупинимось на **Проектному підході (Project-Based Learning)**.

Це активний прийом навчання, спрямований на розвиток у студентів творчих здібностей. Він полягає в самостійній діяльності студентів і спрямований на розв’язання певної теоретичної або практичної проблеми. Передбачає використання різноманітних методів, засобів навчання та інтеграції знань, умінь із різних галузей науки, техніки, технології та ін. На виконання завдання відводиться певний час (дедлайн), протягом якого має бути досягнутий конкретний результат.

Це є комплексний навчальний прийом, що дозволяє індивідуалізувати навчальний процес, дає можливість студентам проявити самостійність у плануванні, організації й контролі своєї діяльності.

Він орієнтує на застосування актуалізованих знань і придбання нових, для активного включення в проєктувальну сферу.

Суть даного підходу полягає в наступному. Викладач ставить студентам навчальне завдання, представляючи тим самим вихідні дані й окреслюючи заплановані результати. Все інше вони виконують самостійно: намічають проміжні завдання, шукають шляхи їхнього рішення, діють, порівнюють отримане з необхідним, коректують діяльність. При проєктному підході навчання освоєння знань і умінь учнями здійснюється в процесі виконання проєкту, включенням їх у процеси проєктування, реалізації й рефлексії. Навчальний проєкт – самостійна, творча, завершена робота студента, що відповідає його віковим можливостям, виконана ним відповідно до узагальненого алгоритму проєктування: від ідеї до втілення її в реальність. Результатом роботи студента над проєктом є новий продукт, конкретний досвід або знання, придбані самостійно.

Особливістю проєктного підходу є створення в процесі навчання такої ситуації, під час якої студенти для виконання певної роботи повинні не тільки опанувати певний обсяг теоретичних знань, але й вирішити конкретні практичні питання, які, в свою чергу, як правило, вимагають також відомостей із суміжних галузей знань. А це

вже є конкретною реалізацією принципу міжпредметних зв'язків та стимуляцією системного творчого мислення. Самостійне здобування знань, їх систематизація, спроможність орієнтуватися в інформаційному просторі, вміння розуміти проблему й приймати рішення реалізуються саме через цей підхід. Впровадження проєктного підходу достатньо успішно може бути реалізовано під час вивчення фізики у ЗВО.

Студенти можуть бути залучені до виконання довготривалих проєктів, таких як: Моделювання фізичних процесів (створення симуляцій шляхом комп'ютерного моделювання); Фізичний аналіз технічних рішень (аналіз роботи інженерних систем з погляду фізичних законів); Експериментальні дослідження (досліди для підтвердження фізичних теорій).

Проєктний підхід сприяє навчанню студентів методу системного аналізу проблеми, охопленню усіх суттєвих зв'язків проблеми та визначенню критерію вирішення проблеми [1].

Метод кейсів (Case Study Method)

Навчання за методом кейсів полягає в використанні реальних або вигаданих ситуацій (кейси), які представляють певні складні проблеми або сценарії. Студенти аналізують ці кейси, виявляють ключові проблеми, пропонують рішення та обговорюють можливі варіанти дій. Цей метод відрізняється від традиційного навчання тим, що студенти активно залучені в процес навчання, самостійно шукають відповіді, критично мислять і приймають рішення, що готують їх до реальних професійних ситуацій.

Перевагою навчання на основі методу кейсів є її здатність допомагати студентам розвивати навички критичного аналізу, вирішення проблем і стратегічного мислення. Цей метод надає можливість аналізувати і оволодівати складними ситуаціями, виділяючи важливі фактори: можливість використовувати ідеї, перевіряти їх на відповідність фактам і комбінувати їх у нові рішення для розв'язання проблеми; можливість розпізнавати необхідність нових фактів або технічних навичок; можливість використовувати отриманий досвід як тест на валідність уже отриманих ідей.

Кейси сприяють здатності студентів розпізнавати основні елементи ситуації, аналізувати та інтерпретувати дані і використовувати ці дані для планування своїх подальших дій.

Грамотно розроблені викладачами кейси сприяють розвитку вміння спостерігати, виявляти дилеми, ідентифікувати зв'язки та формулювати організаційні принципи [2].

Метод SMART-цілей

SMART-метод часто використовується в освітніх технологіях та дистанційному навчанні.

Даний метод допомагає студентам організувати власну освітню діяльність із максимальним результатом, що дозволяє підготувати професіоналів високого рівня, які завжди користуються попитом на ринку праці, бо не лише мають навички компетентно вирішувати поставлені задачі, але й об'єктивно оцінювати власні (командні) можливості, ставити реальні та досяжні цілі, раціонально організувати всю діяльність.

Назва методу походить від скорочених слів, що допомагають дійти до визначеної мети. SMART поєднує такі поняття:

S (specific) – конкретний (наприклад, не “хочу вивчати теорію фізики”, а “хочу навчитись розв'язувати задачі з певної теми”); така чіткість допоможе не лише у виборі найкращого шляху для реалізації завдання, а й стане індикатором, який дасть

змогу зрозуміти, що ваша мета була досягнута;

M (measurable) – вимірюваний, краще формулювати мету з певними цифрами – вказувати час, до якого має бути досягнутий конкретний результат (“через півроку хочу опанувати певний розділ фізики”);

A (achievable) – такий, якого реально досягти; оцінюйте свої сили та ресурси адекватно (“за три місяці хочу стати вченим-теоретиком” – мета, якої ви точно не досягнете за такий короткий термін);

R (result) – спрямований на результат, а не на процес; чітко сформулюйте, чого саме ви плануєте досягти та як: мета орієнтована лише на процес;

T (time-limited) – обмежений у часі; встановіть кінцевий термін реалізації завдання (проекту); практика свідчить, що жорсткішими є часові рамки, то більше шансів досягнути результату, але терміни теж мають бути реальними.

З часом до аббревіатури SMART експерти почали додавати нові літери. Так, наприклад, з’явилася методика SMARTER, де дві останні літери символізують критерії Exciting (мета має бути надихаючою) та Recorded (записуйте мету на видноті, де ви постійно її бачитимете).

Під час навчання фізики, SMART-метод дозволяє полегшити процес навчання складних тем через поетапне досягнення чітко визначених і вимірюваних цілей. Це допомагає студентам краще планувати свої зусилля, а викладачам – контролювати прогрес і коригувати навчальний процес за потреби.

Для ефективного використання цього методу в навчанні фізики важливо враховувати рівень складності теми, індивідуальні особливості студентів та наявні ресурси [3].

Гейміфікація (Gamification)

У якості ефективних засобів розвитку інтересу до навчальної дисципліни прийнято використовувати такі прийоми, як логічні розминки, дидактичні ігри, сюжетно-рольові ігри, творчі завдання, ребуси, кросворди тощо. Застосування цих дещо нестандартних процесів залучення і мотивації отримало назву “гейміфікація освіти”, а саме – застосування ігрових методик в неігрових ситуаціях.

Гейміфікація проявляється у трьох формах:

1) змагання зі зрозумілими цілями та правилами як основна складова ігрової мотивації;

2) гра без переможця, яка приємна своїм процесом;

3) естетика, мета якої візуалізувати, зробити зрозумілими та приємними цілі, завдання, підвищити видимість результатів.

Будь-яка гра містить у собі елементи інших видів діяльності, а значить, має здатність залучити людину до певного виду діяльності, ще не освоєного нею. Знаючи цю особливість, під час виконання складних дидактичних завдань є сенс запроваджувати елементи гри. Це дозволяє поступово освоювати те, що було складним для засвоєння раніше.

Обговорення в ігровій формі дозволяє уникнути перешкод у вигляді недостатнього запасу знань, невміння аргументовано відстоювати свою думку. Використовуючи ігрові технології у навчанні фізики, слід дотримуватись таких умов:

– відповідність гри навчально-виховним цілям заняття;

– відповідність гри віковим особливостям тих, хто навчається;

– помірність у використанні ігор на заняттях.

Гейміфікація у навчанні фізики, використовуючи інформаційні ресурси й

інтегруючи їх у навчальний процес, допомагає ефективно вирішувати цілий ряд практичних завдань: учасники гри навчаються виходити за рамки змісту і форм подання навчального матеріалу викладачем; у процесі виконання ігрових завдань студенти розвивають свої комунікативні здібності; ігрова діяльність підтримує та сприяє формуванню і розвитку пізнавального інтересу студентів, сприяє активізації їхньої пізнавальної діяльності [4].

Дизайн-мислення (Design Thinking)

Дизайн-мислення – сумісний інтегративний підхід споживачів, дизайнерів, бізнесменів, представників різних організацій і органів влади для вдосконалення бізнесу загалом та окремих бізнес-процесів, поліпшення організації надання й якості послуг, у тому числі освітніх.

Дизайн-мислення сприяє вирішенню різноманітних проблем, зокрема щодо створення нових продуктів або вдосконалення існуючих.

Основою дизайн-мислення є емпатія та здатність формувати в уявленні схематичні образи для подальшого виявлення закономірностей та генерації ідей з функціональним і ціннісним наповненням.

Дизайн-мислення здійснюється через процес накопичення ідей, прийняття ризикованих рішень на ранніх стадіях проектування, подолання невдач, глибоке розуміння споживачів (їхні цінності, поведінка та схильності), та здатність швидко організувати відхід від неправильного шляху під час проектування. Центром впровадження дизайн-мислення є головним чином людська діяльність, взаємодія з новим навчальним матеріалом та проектами.

Дизайн-мислення пов'язане із відповіддю на такі базові запитання: що? (послідовується у проєкті); що буде робитися? (спрямованість на майбутнє); що потрібно для втілення цієї ідеї?

Цю методику можна впровадити під час розробки фізичних експериментів або проєктів, де студенти повинні креативно застосовувати фізичні принципи. Приклади:

1. Прототипування: студенти можуть створювати прототипи інженерних рішень на основі фізичних законів.

2. Пошук інновацій: наприклад, як фізичні закони можуть бути застосовані для створення нових технологій у сфері енергетики або транспорту [5].

Отже, розглянуті бізнес-методики при впровадженні їх у навчання студентів ЗВО, створюють кращий результат засвоєння та осмислення матеріалу, а також загалом покращують якість здобування освіти. Завдяки використанню методик, що вже зарекомендували себе у бізнесі, студенти матимуть змогу конструктивно аналізувати, креативно вирішувати складні задачі та застосовувати теоретичні знання на практиці, що підвищує мотивацію до навчання та допомагає краще розуміти і засвоювати матеріал, готуючи їх до реальних професійних викликів.

Література:

1. Дембіцька С. В., Яблочников С. Л. Метод проєктів, як один із інструментів проблемного навчання. URL : <http://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/6904>
2. Who Learns What From Cases and How?: The Research Base for Teaching and Learning With Cases Mary A. Lundeberg, Barbara B. Levin, Helen L. Harrington Routledge
3. Давидова С. В. Метод SMART в освітньому процесі майбутніх дизайнерів. *Перспективні напрямки наукових досліджень XXI століття*. LXXV Міжнародна науково-практична інтернет-конференція. м. Харків, 6 грудня 2021 року. С. 220-223.

-
-
4. Бузько В. Л., Єчкало Ю. В. Гейміфікація як засіб формування пізнавального інтересу у навчанні фізики. *Новітні комп'ютерні технології*. Кривий Ріг, 2017. Том 15. С. 171-175. URL : <https://doi.org/10.31812/0564/818>
 5. Іванова В. В. Роль дизайн-мислення в освіті. *Інтелект XXI*. 2019. № 4. С. 93-97. URL : <http://nbuv.gov.ua/UJRN/int XXI 2019 4 20>

УДК 378.014.61:616-053.2-051

Марушко Т. В.,
доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри педіатрії
Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика,
м. Київ, Україна;

Рибальченко В. Ф.,
доктор медичних наук,
професор кафедри дитячої хірургії, ортопедії та травматології
Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика,
м. Київ, Україна;

Козачук В. Г.,
кандидат медичних наук, доцент кафедри педіатрії
Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика,
м. Київ, Україна

МОТИВАЦІЯ ЯК СКЛАДОВА УСПІШНОЇ ПІДГОТОВКИ ЛІКАРІВ-ІНТЕРНІВ ПЕДІАТРИЧНОГО НАПРЯМКУ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ

На сьогодні підготовка лікарів-інтернів за спеціальностями педіатричного спрямування “Педіатрія” та “Дитяча хірургія” здійснюється у відповідності до закону України “Про вищу освіту” № 1556 – VII (2014 р.), а також положення про інтернатуру (Наказ МОЗ України № 1254 від 2021 р.) та іншими нормативними документами які регламентують післядипломну освіту [1, 2, 3].

Звісно, що ефективність післядипломного освітнього процесу перш за все залежить від базової підготовки в університеті (інституті, академії), незалежно від виду навчання – очно чи дистанційно, рівня підготовки викладачів та бажання навчити лікарів інтернів самими викладачами кафедр післядипломної освіти, а також безпосередньо пов'язана з тим, наскільки високими є мотивація і стимул лікарів інтернів до оволодіння майбутньою педіатричною професією: педіатр чи дитячий хірург [1, 2, 3].

Мета роботи – на основі власного досвіду та результатів сучасних досліджень, узагальнити можливі технології формування мотивації у лікарів інтернів педіатричного спрямування з метою формування високих професійних навичок фахівців у галузі охорони здоров'я.

За звичай, навчання в інтернатурі – є перехідним шаблоном між навчанням в університеті (інституті, академії) та практичною діяльністю лікаря. Необхідно враховувати той момент, що на сьогодні медична освіта України зазнала великого

випробування: війна та введення на території України воєнного стану, необхідність відновлення і продовження навчального процесу не викликає сумнівів. Звісно, що навчання є частиною людських цінностей, які під час війни нікуди не зникають.

В цей період кафедри післядипломної освіти приймаючи на навчання лікарів інтернів, фактично підводять підсумок теоретичного та практичного навчання в університетах (до дипломна освіта), а практична охорона здоров'я починає вводити в курс, щоденної та самовідповідальної майбутньої вибраної професії, а в подальшому і посади.

Загально відомо, що мотивація в житті молоді людини, випускника медичного, інституту, академії чи університету – це поєднання зовнішніх і внутрішніх рушійних сил, які теоретично заохочують лікаря інтерна педіатричної спеціальності здійснювати діяльність, спрямовану на досягнення певних цілей в професійній та науковій діяльності. За звичай, як показує досвід, найбільш ефективна мотивація полягає в поєднанні декількох факторів, з врахуванням військового стану та реформи охорони здоров'я: за звичай це добре оплачувана робота (приватні клініки), можливість кар'єрного зростання, цікавість роботи, можливість поїхати працювати за кордон, а також можливість самореалізації в науці з подальшим навчанням в аспірантурі.

Не є секретом, що ключову роль при підготовці лікарів-інтернів педіатричного спрямування повинні (обов'язково) відігравати фахові (найбільш підготовлені) співробітники кафедр з достатнім клінічним та педагогічним досвідом, які користуються авторитетом на клінічній базі практичної ланки охорони здоров'я. Тому навчання лікарів інтернів сьогодні – це достатньо вагомий виклик для усього післядипломного освітнього процесу.

Куратором лікарів інтернів – це має бути людина, яка вміє мотивувати, постійно працює над собою науково та практично, має педагогічні здібності та педагогічну методологію. І якщо з практичною частиною у лікарів-кураторів, ми вважаємо, все гаразд, то педагогічна частина має бути удосконалена. І не потрібно принижувати значення педагогіки, як науки в навчанні лікарів-інтернів. Викладач на заняттях з лікарями інтернами повинен вміти надати матеріал так, щоб у слухача (лікаря інтерна) було бажання проводити дискусію та запитання. Якщо запитань немає, та вважаємо, що лекція чи семінарське заняття не вдалося в повному розумінні – навчити. Доцільно вказати, що педагогіка має певні закони, принципи та прийоми, які вироблялись роками різними педагогічними школами та показали свою ефективність в навчанні спеціалістів різних галузей.

Мотиваційне спрямування є фундаментальним в психологічній та педагогічній науці, що вимагає нових підходів до організації підготовки лікарів інтернів педіатричного спрямування. На сьогодні діяльність викладача стає все більш складною. Оскільки методи стимуляції на тлі війни та реформи системи охорони здоров'я, а також рейтингове заохочення лікарів інтернів не завжди призводять до досягнення мети, а тому необхідно мати більш ефективні технології. Однією з таких, як показав досвід, є мотивація лікарів інтернів до поглибленого вивчення педіатричної дисципліни, за для конкуренції як в середині країни так і працевлаштуванні за кордоном.

На кафедрах післядипломної освіти, завдяки кураторам інтернів, лікарі інтерни в продовж всіх років навчання, мають можливість проявити свої творчі таланти, поділитися наявними здобутками та попереднім досвідом, готуючи доповіді або презентації з найбільш цікавих для них тем, при цьому куратор інтернів повинен

завжди допомагати та наводити на вірний шлях.

Успіх буде тоді коли викладач (куратор) інтернів буде любити своїх лікарів-інтернів – як своїх дітей. Поміж тим при обговоренні доповідей лікарів інтернів, викладач – куратор інтернів повинен доповнювати ілюстраціями випадків з власної медичної практики, а тому активні дискусії (дати слово всім лікарям інтернам висловитися, та не перебивати), обмін досвідом – все це працює на вдосконалення теоретичних та практичних знань та поглиблення рівня кваліфікації лікарів інтернів, а також довіра до викладача.

На формування мотивації навчання лікарів інтернів на сьогодні велике значення має використання новітніх технологій, які практикуються успішно у закордонних закладах освіти, а саме – тренінгові методи навчання. Даний метод дає можливість працювати у незначних групах викладач та лікарі інтерни за вибраною темою, а основними рушійними силами до такого виду навчання є спілкування, порозуміння, спільні пошуки вірного виходу з певної ситуації, а також дискусії та обговорення не тільки вірних рішень, а також і помилок. А тому основною метою тренінгів у підготовці лікарів-інтернів є формування нових навиків, удосконалення наявних та отримання нових знань, що дозволить ефективно по-новаторськи працювати чи конкурувати в науковій сфері.

При цьому тренінг – цікавий етап пізнання як своєї особистості в колективі та команді та інших лікарів інтернів, а також навчання особливостям спілкування між собою за для забезпечення групової роботи, ефективний спосіб опанування необхідних знань та розширення наявного досвіду, що потрібно буде в подальшій практичній діяльності.

У процесі тренінгу, лікарі інтерни при вивченні певної теми, створюється неформальна обстановка, яка відкриває перед всіма учасниками – групи інтернів, нові варіанти власного удосконалення, за для вирішення різноманітних теоретичних та практичних ситуацій, заради яких був створений даний тренінг підготовки лікарів інтернів.

На сьогодні важливим та основним завданням кафедри педіатричного спрямування в умовах воєнного стану є створення умов для максимальної доступності лікарів інтернів до навчальних матеріалів. На сторінці сайту кафедри повинна бути викладена нова база методичних матеріалів та лекцій для підготовки до теоретичних та практичних занять, посилання на додаткові матеріали для навчання, освітній відео-контент (відеофільми проведення обстеження та операцій), база тестових питань для підготовки до комп'ютерного оцінювання, а також представлені контактні дані викладачів для швидкого і безпосереднього зв'язку – як основа довіри до викладачів. Натомість при проведенні лекцій в онлайн-режимі необхідно створити можливість постійного доступу до перегляду та прослуховування навчального матеріалу (лекції) в різних життєвих ситуаціях – повітряна тривога чи не було освітлення, а звісно і Інтернету.

Таким чином, маючи конкретні цілі в житті – стати фаховим спеціалістом лікарем, та отримуючи позитивний результат на етапах його досягнення – тренінгові методи навчання, людина – лікар педіатр чи дитячий хірург відчуває сенс і задоволення від свого буття, легше переживає важкі випробування війни та реформи охорони здоров'я за для здорових дітей і майбутніх поколінь та процвітання держави Україна.

Література:

1. Андрущенко Н. Дистанційне навчання в Україні: експерименти, напрацювання, перспективи. *Вища школа*. 2014. № 5-6. С. 60-63.
2. Актуальні проблеми якісної підготовки медичних кадрів у надзвичайних умовах. Тези доповідей навчально-методичної конференції 7 лютого 2024 року. Вінниця, 2024. 300 с.
3. Сучасні можливості підвищення мотивації студентів до навчання / Л. В. Беш, Б. Я. Дмитришин, О. М. Беш, О. І. Яскевич, О. І. Мацюра. *Львівський клінічний вісник*. № 1 (17). 2017. С. 60-64.

УДК 37.091.33 – 027.22:796:811/821.161.2

*Марченко Н. В.,
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри освіти дорослих
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна*

ІНТЕРАКТИВНІ ВПРАВИ НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ТА ЛІТЕРАТУРИ

Для осучаснення уроків гуманітарних дисциплін також пропонуємо вчителям використовувати наявні розважальні інтерактивні засоби, які дають можливість статичну інформацію подати таким чином, щоб вона була легко засвоєна учнями. Сьогодні досить багато дітей захоплюються соціальними мережами та веденням блогів. Учитель може використати це з користю, з освітньою метою. Наприклад, під час вивчення біографії письменника можна запропонувати не лише традиційну форму роботи – написання хронологічної таблиці, а й створення соціальної сторінки письменника чи персонажа художнього твору вже після його прочитання. Це завдання дає можливість учням детально проаналізувати інформацію та синтезувати її, проявити творчість та оформити цю сторінку максимально наближено до реальної, підібравши необхідні пункти, фотографії з різних періодів життя, зазначити друзів. Також учні можуть створити пости від імені письменника чи персонажа художнього твору та коментарі його друзів до нього. З іншого боку, вчитель на уроці може продемонструвати розроблену ним сторінку письменника чи персонажа твору в соціальній мережі та розповісти дітям про його життєвий шлях. Після вивчення біографії письменника чи прочитання художнього твору для повторення чи перевірки домашнього завдання педагог пропонує дітям незаповнену сторінку письменника/персонажа у фейсбуці чи інстаграмі, на якій будуть прописані лише необхідні ключові пункти. Таким чином, на початку уроку діти можуть працювати разом чи парами, чи в групах для написання необхідної інформації до кожного пункту. Після виконання запропонованого завдання (якщо робота здійснювалася в парах чи групах) відбувається спільна робота всіх учнів у заповненні персональної сторінки письменника/персонажа в соціальній мережі. Отже, діти мають можливість аналізувати та доповнювати відповіді один одного, вступати в дискусію та

заперечувати тези однокласників.

Також ми можемо запропонувати дітям створити реальну сторінку у фейсбуці чи інстаграмі з проблемних питань української мови. Насамперед їм необхідно обрати кількох адміністраторів серед учнів класу та попросити кожного розробити та розмістити один цікавий факт, ілюстрацію складного правила чи типові помилки української мови на цій сторінці. Створеною класом сторінкою в соціальній мережі можуть зацікавитися їхні друзі чи знайомі, що сприятиме поширенню знань та заохотить до постійного оновлення контенту, а відповідно поглибленню знань учнів.

Рекомендуємо також педагогам використовувати з освітньою метою створення відео для TikTok чи Reels. По-перше, це може бути як домашнє групове чи індивідуальне завдання для учнів створити коротке відео, в якому показано розуміння тої чи іншої теми з української мови чи літератури. Згодом можна буде організувати конкурс на найкраще TikTok-відео: проаналізувати їх разом у класі та провести голосування між учнями в класі за кількома категоріями: найцікавіше, найкреативніше чи найдоступніше відео. По-друге, вчитель може створити власне TikTok-відео, в якому розкриє складне питання української мови. Діти зможуть неодноразово переглянути його та, звісно, запам'ятають вміщену інформацію набагато краще.

“Інформаційно-комунікаційні технології є інноваційною рушійною силою, оскільки вони надають можливість об'єднати цифрові технології та ресурси для розширення горизонтів і підвищення якості освіти, викладання та навчання, ніж всі попередні освітні технології від дошки до телебачення” [1]. Тому поряд з інтерактивними методами, які ми використовуємо на уроках, цікавими є освітні платформи, які дозволяють розробляти та використовувати інтерактивні вправи під час вивчення тої чи іншої теми. Зазвичай вони пропонують форму гри, яка є значною рушійною силою розвитку пізнавальних здібностей учнів, адже бажання перемоги органічно поєднується із використанням наявних знань та сприяє заповненню інформаційних прогалів. Одним із таких сучасних платформ є Vaamboozle. Ця інтерактивна платформа дає можливість створити запитання та завдання для одного учня чи восьми команд. Кожне питання розміщується під певною цифрою, тому команди не знають, яке завдання вони отримають. Поряд із цифрами-завданнями команди відкривають цифри, під якими розміщуються додаткові можливості: учні можуть забрати бали в іншій команді або їхні бали можуть перейти до іншої команди, вони можуть отримати або втратити певну кількість балів. Розробник інтерактивного завдання на платформі Vaamboozle може оцінити кожне питання в балах по-різному, таким чином відмітивши складніші завдання. Також цікавою особливістю цієї платформи є те, що ми можемо створювати вправи й для самоперевірки. Готуючи завдання, розробник вносить правильну відповідь у колонку праворуч, що дозволяє індивідуальне виконання завдання. Тож ми можемо запропонувати кожному учневі самостійно виконати вправу на Vaamboozle, а потім визначити переможця, використовуючи отримані рейтингові бали. Розроблені вправи на даній платформі ми використовуємо для перевірки домашнього завдання чи узагальнення вивченої теми. Інтерактивна платформа Vaamboozle досить легка у використанні й для учнів, і для вчителів. Вона дає можливість урізноманітнити освітній процес та розвивати різноманітні компетентності учнів.

Більше можливостей дає інтерактивна платформа Wordwall, яка дозволяє швидко та легко розробити навчальні ресурси. Перевагою даного ресурсу є наявність значної кількості різних шаблонів, що дозволяє урізноманітнити заняття. Wordwall можна використовувати як для групової, так й індивідуальної роботи під час закріплення чи

узагальнення нового матеріалу. На платформі можна не лише розробляти власні завдання, а й знайти вже готові в банку завдань.

Схожою на Wordwall є також інтерактивний навчальний сервіс LearningApps.org, який пропонує різноманітні шаблони для розробки вправ. Сервіс дозволяє учасникам освітнього процесу комунікувати, оскільки вчитель може надіслати завдання як одному учню, так і класу в цілому, а згодом отримати результати їх виконання, здійснити аналіз помилок та попрацювати над ними на занятті. LearningApps.org також має банк навчальних занять, але використовувати їх можемо лише безпосередньо під час заняття, оскільки вони належать іншим педагогам, тому здійснити віддалену перевірку запропонованого завдання вам не вдасться.

Для розвитку творчості та відпрацювання навчального матеріалу можна активно використовувати меми, тобто невелику інформацію, яка в іронічному характері описує ту чи іншу ситуацію. Для цього як учитель, так і учень може використовувати різноманітні сайти (canva, iloveimg, karwing, mematic тощо). Мемі-завдання може запропонувати вчитель, наприклад, на початку уроку для зацікавлення учнів та демонстрації теми уроку, а також учні – розробити власні меми для демонстрації вивченої інформації.

Отже, інтерактивні прийоми та методи навчання урізноманітнюють освітній процес, розвивають пізнавальні інтереси студентів та навички працювати в колективі. Ці методи дозволять створити освітнє середовище, в якому теорія та практика засвоюються водночас, що сприяє критичному та логічному мисленню, формуванню індивідуальності.

Література:

1. Slipchuk V., Braslavska O., Kobernyk A., Novyкова I., Remekh T., & Kobernyk H. (2020). Innovative teaching technologies at universities. International Journal of Advanced Research in Engineering and Technology (IJARET), 11, 5, 253-263, <https://doi.org/10.34218/IJARET.11.5.2020.0027>.

*Марчук Н. А.,
кандидат фізико-математичних наук, доцент
кафедри інформаційних технологій, фізико-математичних
та безпекових дисциплін;*

*Мушеник І. М.,
кандидат економічних наук, доцент
кафедри інформаційних технологій, фізико-математичних
та безпекових дисциплін
Закладу вищої освіти “Подільський державний університет”,
м. Кам’янець-Подільський, Україна*

ROLA POSZCZEGÓLNYCH ZADAŃ EDUKACYJNYCH I BADAWCZYCH W TYM PROCESIE WPROWADZANIE NAJNOWSZYCH INNOWACYJNYCH TECHNOLOGII

Zapewnienie wysokiej jakości kształcenia młodych wykwalifikowanych i konkurencyjnych specjalistów.

Dlatego program edukacyjny naszego państwa ma na celu organizację szkoleń w taki sposób, aby wprowadzić najnowsze innowacyjne technologie umożliwiające uczniom pracę w ramach programu nauczania, w tym taką formę nauki, jak indywidualne zadania.

Indywidualne zadania są jedną z najważniejszych form organizacji nauki, mającą na celu uzyskanie, pogłębienie, przyswojenie i podsumowanie informacji i wiedzy, którą studenci otrzymują podczas studiów i stosują w praktyce w przyszłości.

Reforma ukraińskiego sektora edukacji, przejście na marketingowe i ekonomiczne metody zarządzania, wprowadzenie nowoczesnych i innowacyjnych technologii we wszystkich sferach życia publicznego, orientacja systemu krajowego na progresywne globalne modele rozwoju rynku zwiększają wymagania dotyczące szkolenia specjalistów w krajowych instytucjach edukacyjnych.

Współczesne wyzwania aktualizują nowe podejścia do studiowania teoretycznych i stosowanych podstaw edukacji ekonomicznej w Ukrainie jako edukacji opartej na kompetencjach. Celem nowoczesnego programu edukacyjnego jest rozwój kluczowych kompetencji (komunikacja w języku państwowym i obcym, kompetencje matematyczne, podstawowe kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych i technologii, kompetencje informacyjne i cyfrowe, zdolność i chęć rozwijania swojej wiedzy i umiejętności przez całe życie, inicjatywa i przedsiębiorczość, kompetencje społeczne i obywatelskie itp.

Analiza prac psychologicznych i pedagogicznych pozwala nam zdefiniować pojęcie indywidualnego zadania edukacyjno-badawczego (IERT) jako sposobu organizacji indywidualnej samodzielnej pracy osób poszukujących edukacji, która jest ukończonym projektem edukacyjno-badawczym i obejmuje następujące pojęcia: projekt edukacyjny, zadanie oparte na kompetencjach, zadanie kontekstowe [1].

Tak więc umiejętność wykorzystania zdobytej wiedzy w wykonywaniu zadań zawodowych i pracy jest postrzegana jako składnik kompetencji zawodowych współczesnego, dobrze wyszkolonego i konkurencyjnego specjalisty. W związku z tym podejście oparte na kompetencjach jest postrzegane jako ukierunkowanie procesu edukacyjnego w celu zapewnienia, że uczniowie są w stanie wykorzystać zdobyte informacje

i umiejętności nie w ograniczonym zakresie „typowych” zadań edukacyjnych, ale w szerokim zakresie „codziennych sytuacji problemowych”, które mogą pojawić się w trakcie przyszłych działań zawodowych. Dlatego też, w tym przypadku, to właśnie wykonanie indywidualnych zadań poza klasą jest pogłębionym studium materiału, który kandydat otrzymuje bezpośrednio w interakcji z nauczycielem (na przykład podczas wykładu), z późniejszym zastosowaniem wiedzy w praktyce i ma ogromne znaczenie dla rozwoju umiejętności samodzielnej pracy i poziomu zawodowego specjalisty w przyszłości.

Wykonywanie indywidualnych zadań edukacyjnych i badawczych jest niezwykle ważnym rodzajem niezależnej pracy indywidualnej kandydata, ponieważ nie tylko przyczynia się do skutecznego pogłębiania wiedzy studentów szkół wyższych, ale pomaga w kształtowaniu wyszkolonego, konkurencyjnego specjalisty [2].

W związku z tym treść indywidualnego zadania badawczego powinna być istotne zawodowo, ponieważ w takich warunkach student jest świadomy celu zadania i w pełni wykorzystuje swój potencjał w jego realizacji. Zgodnie z wynikami badań, zadania, które są interesujące i użyteczne, są bardziej atrakcyjne dla 73% respondentów; 80% uczestników badania jest zainteresowanych poznawczo i zawiera informacje istotne zawodowo. Jak widać, IRP mają szereg wymagań, które zachęcają nauczycieli do doskonalenia swoich umiejętności i zdolności dydaktycznych w celu opracowania programu nie tylko podstawowych zadań indywidualnych, ale także takich, które spowodują, że uczniowie będą potrzebować samokształcenia, samodoskonalenia i pogłębiania swojej wiedzy.

Jeśli chodzi o klasyfikację rodzajów indywidualnych prac badawczo-dydaktycznych, w praktyce i w realnym życiu najczęściej występują prace mieszane, których zawierają cechy kilku typów. Niewątpliwie system indywidualnego nauczania i badań badawczych powinien obejmować różnorodne typy, aby zapewnić integralność i przyczynić się do kształtowania kluczowych kompetencji zawodowych przyszłych specjalistów.

Należy zauważyć, że ostatni etap realizacji indywidualnych zadań edukacyjnych i badawczych jest dość ważny dla rozwoju osobowości ucznia i jego rozwoju zawodowego w przyszłości, ponieważ samoocena i zdolność do samokontroli są pierwszym krokiem w kierunku tego, że przyszły specjalista będzie stale pracował nad swoją bazą wiedzy, doskonalił ją, szukał różnych sposobów sprawdzania swoich działań i eliminowania niedociągnięć.

Przekształcenie procesu edukacyjnego w samokształcenie, gdy uczeń znajduje się w środowisku, w którym musi zdobywać wiedzę głównie poprzez własną pracę twórczą, samodzielnie wybierać informacje niezbędne do wykonania zadań edukacyjnych i twórczo je przetwarzać w celu wyciągnięcia niezbędnych wniosków i uzyskania wyników określonych w zadaniu edukacyjnym, zapewnia kształtowanie autonomii jednostki – przyszłego specjalisty.

W kontekście wymagań Procesu Bolońskiego zwiększono udział samodzielnej pracy studentów, w tym przypadku nowoczesne technologie zapewniają studentom znaczne wsparcie [3].

Niestety, nawet w XXI wieku istnieją studenci znajdujący się w niekorzystnej sytuacji, w których instytucje edukacyjne nie są wyposażone w nowoczesny sprzęt komputerowy, wysokiej jakości sprzęt sieciowy, wysokiej jakości połączenia sieciowego dostępnego przez całą dobę oraz zdolności nauczycieli do przygotowywania materiałów i dostarczania ich uczniom, w szczególności w kontekście kształcenia na odległość [4].

Samodzielna nauka odpowiednich materiałów edukacyjnych pod kierunkiem nauczyciela (który pełni funkcje nauczyciela (który pełni funkcje menedżera, konsultanta,

facylitatora, psychologa i pedagoga) jest głównym celem wprowadzenia IQEP do programu edukacyjnego.

To właśnie ten rodzaj indywidualnej pracy pomaga nauczycielowi dostrzec potencjał, rzeczywisty obraz wiedzy zdobytej przez ucznia, przeprowadzić niezbędną kontrolę i wystawić ocenę śródroczną [3].

Indywidualne zadanie edukacyjno-badawcze to sposób pozaszkolnej samodzielnej pracy uczniów, zorganizowanej w określonej kolejności zgodnie z ustalonymi etapami. Po zatwierdzeniu taki autorski projekt badawczy jest prezentowany w określonym dniu i zgodnie z procedurą ustaloną przez instytucję szkolnictwa wyższego (odpowiedni wydział).

Aby uzyskać wysoką ocenę i efektywny wynik, wnioskodawca konstruuje indywidualny projekt badawczy w dwóch częściach (obowiązkowej i twórczej).

Indywidualna praca badawcza określa treść, technologię i strukturę samodzielnej pracy studentów; zapewnia przekształcenie działań edukacyjnych w profesjonalne; jest narzędziem wdrażania podejścia opartego na kompetencjach i środkiem wprowadzania metod badawczych do procesu edukacyjnego.

Organizacja pracy studentów nad projektami INDZ, zwłaszcza w dzisiejszych warunkach kształcenia na odległość, powinna przede wszystkim koncentrować się na wykorzystaniu nowoczesnych innowacyjnych technologii nauczania, studenci powinni mieć zapewniony dostęp do informacji, materiałów edukacyjnych i literatury do pracy indywidualnej, możliwości ciągłego korzystania z nowoczesnych technologii informacyjnych oraz wdrażania zdobytej wiedzy i umiejętności w praktyce.

Literatury:

1. Kniazian M. O. System kształtowania niezależnej działalności badawczej przyszłych naukowców w procesie kształcenia absolwentów: rozprawa doktorska na stopień doktora nauk pedagogicznych. Odesa, 2007. 44 c.
2. Anatolii Ratsul, Tetiana Dovha, Anzhela Ratsul. Pedagogika: prezentacja informacyjna: podręcznik. Wydanie 2, poprawione i uzupełnione, Kijów : KNT, 2015. 320 c. URL : https://pidru4niki.com/88629/pedagogika/individualni_zavdannya.
3. Yurchyk A. I., Marchuk N. A. Wdrażanie nowoczesnych nowych technologii dydaktycznych w nauczaniu dyscypliny nauczaniu dyscypliny “matematyka wyższa” Dydaktyka zawodowa i stosowana, 2016. C. 184-191. URL : <http://pad.pdatu.edu.ua/article/download/121553/116612>.
4. Marchuk Nataliia. Innowacyjne i nowoczesne metody pedagogiczne nauczania matematyki.nauk matematycznych. Redakcja, zbiór referatów naukowych trzeciej międzynarodowej konferencji naukowo-metodycznej “Problemy kształcenia specjalistów agrarnych”.i metodologicznej “Problemy kształcenia specjalistów agrarnych w instytucjach edukacyjnych szkolnictwa wyższego i zawodowego”, cz. 2, Kamieniec.wyższym i zawodowym”, część 2, Kamieniec-Podolski, 2019. P. 19-22. URL : <https://www.researchgate.net/profile/Aleksandr->

*Мацькевич В. М.,
кандидат медичних наук,
доцент кафедри радіології та радіаційної медицини;*

*Ленчук Т. Л.,
кандидат медичних наук,
доцент кафедри радіології та радіаційної медицини;*

*Рижик В. М.,
доктор медичних наук,
професор, завідувач кафедри радіології та радіаційної медицини
Івано-Франківського національного медичного університету,
м. Івано-Франківськ, Україна*

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТИ: ПОРІВНЯННЯ ДОСВІДІВ РІЗНИХ КРАЇН

Хоча нові цифрові технології розвивались впродовж уже чверть століття, але поштовху та інтенсифікації набули з початком пандемії COVID-19. Частина країн була більш підготовленою до застосування різноманітних інтерактивних застосунків та роботи в режимі онлайн, але для значної кількості держав це стало важким викликом у забезпеченні здобувачів освіти всіх рівнів якісним навчальним контентом. В Україні після виснажливого карантинного локдауну настав етап освітніх втрат, спричинений повномасштабним вторгненням окупаційних російських військ. Вимушена міграція здобувачів освіти закордон, де люди опинились у різних часових поясах, складні побутові умови, тривалі періоди з відключенням електроенергії призвели до пошуку новітніх стратегій навчання з можливостями забезпечення громадян України рівного доступу до освіти.

За даними Міністерства освіти і науки України, опублікованими 27 вересня 2024 року Україна активно впроваджує цифрові інновації, включаючи можливості штучного інтелекту, таким чином трансформуючи напрямки освіти для забезпечення інклюзивності та зменшення освітніх втрат, що було представлено на Саміті майбутнього в межах Генасамблеї ООН [1].

Якими ж є стратегії впровадження віртуального освітнього середовища в інших країнах?

Для прикладу, в автономній комуні Андалусія (Іспанія) запроваджено освітню цифрову екосистему з метою персоналізації освітнього середовища для покращення співпраці між викладачем та здобувачем, де значної уваги приділено розвитку цифрових навичок, що сприяють покращенню отриманих навчальних результатів [2, с. 5616].

Цікавим є досвід Фінляндії, яка у трансформації цифрової освіти заснувала програму Digivision 2030, де до вказаного року заплановано досягти відкритої екосистеми навчання з пріоритетом на гнучкість, ефективність, пристосованість до життєвих ситуацій та потреб, як особи, так і суспільства, різноманітності, забезпечення здобувачів платформами для дослідницької та інноваційної діяльності, а також безпечного та підтримуючого супроводу кожної людини протягом її навчання, незалежно від віку [3, с. 94]. Також дослідники цієї програми Digivision 2030

J. Multisilta, T. Mattila визначили основні рушійні сили, що значно пришвидшили розвиток цифрової трансформації у вищих навчальних закладах Фінляндії: зміна клімату, здорова конкуренція серед студентів, науковців, викладачів, розвиток компетенцій та доступ до різноманітних курсів підвищення кваліфікації, пандемія COVID-19, яка вимушено призвела до впровадження цифрових удосконалень, значна популярність соцмереж, технологічний прогрес з розповсюдженням у різних сферах штучного інтелекту [3, с. 96].

Дослідження, проведені в Індії представляють, що незважаючи на експоненціальне пришвидшення розвитку цифрових технологій в період пандемії COVID-19, слід не забувати також про економічно різноманітний статус здобувачів освіти, а відповідно до цього – не завжди однакові можливості доступу до технічних засобів, особливо, в країнах із доходами нижче за середній [4, с. 24]. Додатково у таких країнах можуть виникати гострі питання вартості інфраструктури та мережевого підключення, що значно уповільнює процес розвитку цифрової освіти.

Ще одним важливим прикладом запровадження цифрових технологій є Сінгапур, де конкурентоспроможність є надзвичайно високою саме завдяки багаторічним інвестиціям державних програм у якісну освіту. Дослідження досвіду цього міста-держави свідчать як і про покращену інклюзивність, індивідуалізацію та інтерактивність, так і про виявлені ризики зниження ролі викладача в освітньому процесі навчання, ризики з конфіденційністю та витоком персональних даних та вихідним різним рівнем цифрової грамотності здобувачів, що потребує розробку персоналізованого підходу [5, с. 297].

Таким чином, цифрова трансформація освіти у кожній країні відбувається різними темпами, враховуючи соціально-економічний рівень жителів, режим воєнного стану, можливості енергетичної інфраструктури та тривалість попереднього досвіду і наявних програм діджиталізації освітньої сфери.

Література:

1. Ділимося досвідом упровадження цифрових інновацій в освіту: МОН узяло участь у Саміті майбутнього в межах Генасамблеї ООН. Міністерство освіти і науки України : веб-сайт. URL : <https://mon.gov.ua/news/dilymosia-dosvidom-uprovadzhennia-tsyfrovyykh-innovatsii-v-osvitu-mon-uzialo-uchast-u-samiti-maibutnoho-v-mezhakh-henasamblei-oon>.
2. Segura A., Agromayor J. A., Conde A. Consolidating the digital educational transformation in Andalusia. 14th International Technology, Educational and development Conference. 2020. P. 5614-5621. doi: [10.21125/inted.2020.1521](https://doi.org/10.21125/inted.2020.1521)
3. Multisilta J., Mattila T. Digital transformation in Finnish higher education: a perspective from a University of Applied Sciences. International Conference e-Learning 2022. P. 93-100. URL : <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED639851.pdf>
4. Singh A. Digital Transformation in Education. Evolution of Digitized Societies Through Advanced Technologies. 2022. P. 19-32. https://doi.org/10.1007/978-981-19-2984-7_3
5. Foong Y. P., Pidani, R., Sithira Vadivel, V., Dongyue, Y. Singapore Smart Nation: Journey into a New Digital Landscape for Higher Education. Emerging Technologies in Business. 2024. P. 281-304. https://doi.org/10.1007/978-981-97-2211-2_13

*Медведовська Т. П.,
кандидат педагогічних наук,
заступник директора інституту МІБО, доцент кафедри ТЕП
НТУ “Дніпровська політехніка,
м. Дніпро, Україна;*

*Пащенко О. А.,
кандидат технічних наук,
директор інституту МІБО, доцент кафедри НГІБ
НТУ “Дніпровська політехніка,
м. Дніпро, Україна*

ПЕРСОНАЛІЗОВАНЕ НАВЧАННЯ: МОЖЛИВОСТІ ТА ВИКЛИКИ ЦИФРОВОЇ ЕРИ

Персоналізоване навчання (ПН) є одним із ключових трендів сучасної освіти, який активно розвивається завдяки цифровим технологіям. ПН передбачає адаптацію навчального процесу до індивідуальних потреб, здібностей та інтересів учня, забезпечуючи гнучкі підходи до викладання та навчання. Ця модель підвищує залученість учнів, сприяє ефективнішому засвоєнню матеріалу та відкриває нові горизонти в освіті. Однак, разом із можливостями, персоналізоване навчання ставить перед нами низку викликів, які необхідно враховувати під час його впровадження.

Одна з головних переваг ПН полягає у можливості створювати індивідуальні навчальні плани для кожного учня. Викладач може адаптувати темп, складність та форму подачі матеріалу відповідно до інтересів та здібностей учня. Цифрові платформи дозволяють учням обирати теми та формати, що підвищує їхню мотивацію та інтерес до навчання [1].

Завдяки ШІ освітні платформи можуть збирати та аналізувати дані про прогрес учня, виявляти його сильні та слабкі сторони і пропонувати індивідуальні завдання для вдосконалення знань. Наприклад, навчальні платформи можуть автоматично пропонувати додаткові вправи з тих тем, у яких учень показує слабкі результати, або надавати рекомендації щодо наступних етапів навчання [2].

Цифрові технології роблять навчання доступним для кожного, незалежно від місця перебування або наявності певних фізичних обмежень. Учні можуть обирати зручний для них час і місце для навчання, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу [3]. Крім того, можливість доступу до різноманітних джерел інформації дозволяє учням поглиблювати знання у цікавих для них галузях.

Застосування гейміфікації та інтерактивних технологій у персоналізованому навчанні підвищує зацікавленість учнів та робить навчальний процес більш привабливим. Наприклад, учні можуть використовувати інтерактивні ігри, віртуальні симуляції або доповнену реальність для вивчення складних тем, що допомагає краще засвоювати матеріал та розвивати критичне мислення [4].

Хоча цифрове навчання стає дедалі поширенішим, не всі учні мають рівний доступ до необхідних технологій та Інтернету. Це особливо стосується учнів із малозабезпечених родин або тих, хто проживає у віддалених регіонах [5]. Тому важливо враховувати проблему цифрової нерівності під час впровадження

персоналізованих підходів.

Для ефективного впровадження персоналізованого навчання викладачі повинні мати високий рівень цифрової грамотності та вміти працювати з великим обсягом даних. Це створює додаткове навантаження на педагогів, які часто не мають достатньо часу або ресурсів для розробки індивідуальних навчальних планів та постійного моніторингу прогресу кожного учня [6].

Персоналізоване навчання передбачає індивідуальні траєкторії розвитку для кожного учня, що ускладнює процес оцінювання результатів. Традиційні методи оцінювання можуть не відображати повною мірою досягнення учнів, які йдуть власними навчальними шляхами. Це вимагає створення нових підходів до оцінювання, які враховують індивідуальний прогрес та розвиток учнів.

Індивідуалізоване навчання, хоча й сприяє академічному розвитку, може призводити до ізоляції учнів від колективу. Постійне навчання через цифрові платформи та недостатній рівень соціальної взаємодії можуть впливати на розвиток соціальних навичок, таких як комунікація та співпраця [6].

Висновки. Персоналізоване навчання відкриває широкі можливості для підвищення ефективності освітнього процесу, роблячи його більш індивідуалізованим та гнучким. Використання штучного інтелекту, інтерактивних технологій та гейміфікації сприяє залученню учнів та кращому засвоєнню матеріалу. Однак, одночасно з цим персоналізоване навчання стикається з низкою викликів, таких як цифрова нерівність, збільшення навантаження на вчителів, проблеми з оцінюванням та можливі психологічні наслідки. Важливо, щоб освітні установи та уряди розробляли комплексні стратегії для подолання цих викликів та забезпечення ефективної інтеграції персоналізованого навчання у цифрову епоху.

Література:

1. Khamis S. Personalized learning: A deep dive into adaptive educational technologies. *E-Learning and Digital Media*. 2022. Vol. 19, No. 4. P. 305-322.
2. Jones T. AI in education: Transforming personalized learning. *Computers & Education*. 2023. Vol. 182. Article No. 104632.
3. Smith L. Flexibility and accessibility in digital learning environments. *Journal of Online Learning Research*. 2021. Vol. 7, No. 4. P. 290-304.
4. Brown A. Gamification and interactive learning in personalized education. *Educational Technology Research and Development*. 2023. Vol. 71, No. 1. P. 23-36.
5. Kumar V. Bridging the digital divide: Addressing technology gaps in personalized education. *Education and Information Technologies*. 2023. Vol. 28, No. 2. P. 123-138.
6. Hernandez R. Challenges for educators in implementing personalized learning. *International Journal of Educational Research*. 2023. Vol. 108, No. 4. P. 117-132.

*Мельник В. Й.,
кандидат географічних наук, професор кафедри природничих наук;
Стельмах К. Г.,
магістрантка
Рівненського державного гуманітарного університету,
м. Рівне, Україна*

ПРОБЛЕМА ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ АТМОСФЕРИ

Глобальним екологічним викликом ХХІ сторіччя є зміна клімату на планеті Земля. Незаперечним фактом є потепління клімату, яке почалося з 1950 року. Атмосфера та океани нагрілися, відкладення льоду та снігу зменшилися, рівень моря піднявся, зросла концентрація парникових газів в атмосфері. Дані американської служби NOAA свідчать, що 2019 і 2020 роки увійшли до списку найтепліших років за всю історію [4].

Важливо розуміти, що парниковий ефект на Землі присутній завжди. Без парникового ефекту, викликаного вуглекислим газом в атмосфері, океани давно б замерзли, і розвинені форми життя не виникли б. Зараз наукова дискусія про парниковий ефект точить навколо питання глобального потепління.

Науковцями з'ясовано, що вирубування лісів та спалювання викопного палива призводить до надходження в атмосферу Землі на кожного жителя більше 1т вуглецю в рік. Зауважимо, що внесок розвинених країн світу становить біля 70% антропогенних викидів CO_2 і вони є основними постачальниками вуглекислого газу. Стрімкий розвиток промисловості, використання застарілих технологій тощо збільшили викиди CO_2 і дали поштовх до змін температури атмосфери [1].

Крім вуглекислого газу, причиною парникового ефекту є метан, природні джерела якого щорічно складають 500млн.т. Саме анаеробні процеси розкладу органічних речовин у екосистемах, розклад целюлози термітами деревини, океани, моря поповнюють атмосферу метаном.

Велике значення в механізмі потепління атмосфери має оксид діазоту, який зберігається в атмосфері не менше 140 років, а внесок його у потепління становить 3% від природних (ліси, луки, океани) і антропогенних джерел (обробка ґрунтів, використання азотних добрив, спалювання біомаси тощо).

Галогенфторвуглеці є газами суто антропогенного походження, які в атмосфері Землі були відсутні до початку ХХ століття. Поява їх в атмосфері викликана промисловими процесами виробництв алюмінію, магнію, галогеномістких вуглеводнів.

Отже, до основних парникових газів, які контролюються є наступні: двоокис вуглецю, метан, оксид діазоту, хлорфторвуглеці (табл. 1).

Аналіз результатів вмісту CO_2 і CH_4 здійснені на основі даних прямих вимірювань та аналізу кернів льоду, які проводилися при глобальному атмосферному моніторингу. Це свідчить про наявність в північних широтах значного природного джерела CO_2 і CH_4 , де вміст CO_2 в атмосфері над Антарктидою на 1% вищий, а вміст CH_4 на 8-10% вищий за середню величину. Тобто, на території, де спалюється тільки

5% викопного палива вміст CO₂ і CH₄ в атмосфері вищий, ніж на території, де спалюється 90% викопного палива.

Таблиця 1

Перелік основних газів, що зумовлюють парниковий ефект

Назва парникового газу	Основні джерела надходження	Концентрація газів у атмосфері,			Середній річний приріст концентрації у рік, %	Збереження газу у атмосфері, роки	Внесок у потепління, %
		2001	2004	2030 (прогноз)			
Двоокис вуглецю, CO ₂	Вирубка лісів, спалювання палива	287-304 ppm	353 ppm	440-450 ppm	0,5	2	66
Метан, CH ₄	Звалища, рисові поля, виробництво пального, тваринництво, природні болота	1,2 ppm	1,72 ppm	2,5- 2,6 ppm	0,9	7-10	15
Оксид діазоту, N ₂ O	Вирубка лісів, азотні добрива, спалювання біомаси	290 ppb	300 ppb	340 ppb	0,25	140-190	3
Хлорфтор-вуглеці (фреони)	Аерозолі, холодильники	0	0,28 ppb	0,5 ppb	4,0	65-110	4

Примітка: ppm – одна мільйонна частина;
ppb – одна мільярдна частина за обсягом викиду.

Розглянемо, який вміст вуглекислоти на планеті Земля (табл. 2).

Таблиця 2

Вміст вуглекислоти на планеті Земля

Середовище	Маса вуглекислоти, трлн. т	Тиск при виході в атмосферу, бар
Атмосфера	2.6	0,00035
Океан	165	0,021
Біомаса суші	2	0,00026
Кам'яне вугілля, нафта тощо	660	0,091
Відклади на дні океану	370000	40

Дані таблиці свідчать, що запаси CO₂ на суші і в атмосферному повітрі надзвичайно низькі, що пояснюється витратами CO₂ на процеси фотосинтезу.

При вивільненні всієї вуглекислоти, що знаходиться в надрах Землі і на дні океанів, то вміст її в атмосфері підвищиться в 130 000 разів, тобто атмосфера стане вуглекислотою, майже такою, як на Венері.

Немаловажним є той факт, що часу збереження молекул парникових газів у атмосфері та їх взаємодію з тепловим випромінюванням відводиться велике значення. Так, молекулою метану теплове випромінювання адсорбується в 15 разів ефективніше, ніж молекулою CO₂, при тому, що молекули метану в 5 разів довше зберігаються в атмосфері. Внесок метану у сумарний парниковий ефект становить 15% (табл. 1). Збільшення концентрації метану в атмосфері з початку XIX століття викликає значне занепокоєння, так як останні дані свідчать про його зростання майже в 2 рази. За останні роки підвищилась і концентрація діоксиду азоту.

З глобальними змінами клімату теплозабезпеченість Західного Лісостепу і Західного Полісся істотно поліпшилася, зросла врожайність усіх сільськогосподарських культур, проте відмічається прогресуюче погіршення вологозабезпеченості, відбувається поступова аридизація території [2].

В останні роки у м. Рівне помітно прослідковуються прояви основних потенційних негативних наслідків змін клімату. Кліматологи в публікаціях відмічають, що появились випадки незрозумілих ситуацій в природі, а саме: за невеликий проміжок часу (кілька годин) може випасти місячна норма опадів, які зумовлюють катастрофічні селі, повені, підтоплення значних площ сільського господарства і приміщень.

Так, на Рівненщині тільки в першій декаді квітня цього року метеорологами було зафіксовано 5 температурних рекордів. Максимальна температура повітря з позначкою 25-27⁰С зафіксована 8-10 квітня відповідно, а середньомісячна температура повітря в квітні 2024 року була вище кліматичної норми на 2,6⁰С за даними спостережень метеостанцій області і становила +11,7⁰С. Квітень 2024 року став третім найтеплішим місяцем з 1945 року. Перше і друге місця рейтингу за температурним показником квітня належить 2000 та 2018 року з середніми показниками температури 13,5⁰С та 12⁰С відповідно [6].

Кожного літнього місяця 2024 року температура повітря перевищувала кліматичну норму в середньому на 2⁰С і становила 21⁰С при нормі 19⁰С. За сезон випало на 72мм опадів більше за норму.

За літні місяці зафіксовано 53 небезпечні метеорологічні явища, а саме: грози – 32 випадки; шквали та пориви вітру – 10 випадків; туман – 2 випадки; град – 1 випадок; значний дощ – 8 випадків, з них сильний дощ, що належить до стихійних метеорологічних явищ – 2 випадки [5].

Для визначення наслідків кліматичних змін в м. Рівне нами проведена їх оцінка за методикою Шевченко О. з використанням семи груп індикаторів [3]:

- індикатори оцінки вразливості міста до теплового стресу;
- індикатори оцінки вразливості міста до підтоплення;
- індикатори оцінки вразливості міських зелених зон;
- індикатори оцінки вразливості до стихійних гідрометеорологічних явищ;
- індикатори оцінки вразливості до погіршення якості та зменшення кількості питної води;
- індикатори оцінки вразливості до зростання кількості інфекційних та алергійних проявів;
- індикатори оцінки вразливості енергетичних систем міста.

Всього проаналізовано 66 індикаторів вищеназваних груп і проведено їх ранжування. З'ясовано, що місто дуже вразливе до погіршення якості та зменшення кількості питної води, стану міських зелених зон і до теплового стресу, що відповідає 17, 14 і 9 балам відповідно за оціночною шкалою та потребує розробки заходів щодо ліквідації наслідків змін. За показниками другої, четвертої, шостої і сьомої груп індикаторів місто Рівне не є вразливим до змін клімату. Зауважимо, що багато факторів впливають на мікроклімат міста одночасно, але їх внесок у різні пори року відрізняється, що зумовлює мікрокліматичну мінливість режимів у окремих районах міста.

Література:

1. Бабіченко В. М., Ніколаєва Н. В., Тушина Л. М. Зміни температури повітря на території України наприкінці ХХ початок ХХІ століть. *Український географічний журнал*. 2007. № 4. С. 3-12.
2. Польовий В. М., Лукашук Л. Я., Лук'яник М. М. Вплив змін клімату на розвиток рослинництва в умовах Західного регіону. *Вісник аграрної науки*. 2019, № 9 (798). С. 29-34. DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201909-04>
3. Шевченко О. Г. та ін. Оцінка вразливості до зміни клімату. Україна. К., 2014. 63 с.
4. Stocker T. F., Qin D., Plattner G.-K. et al. IPCC, 2013: Climate Change: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment. Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. 2013. 1535 p. <https://doi.org/10.1017/cbo9781107415324.023>
5. URL: <https://suspilne.media/rivne/832783-ponad-50-nebezpecnih-meteoavis-sinoptiki-rozpovili-akim-bulo-lito-2024-roku-na-rivnensini/>

УДК [378.015.3:005.32]:004

*Мельник О. Д.,
здобувач другого (магістерського) ступеня вищої освіти,
спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки
Криворізького державного педагогічного університету,
м. Кривий Ріг, Україна*

ЩОДО ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЙНО-ЦІННІСНОГО СТАВЛЕННЯ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ДО НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТИ

Негативні наслідки пандемії COVID-19, з жорсткими умовами карантину, та повномасштабне вторгнення російських військ в Україну, з окупацією певних територій, призвело до закриття чи руйнації ряду освітніх закладів та зниженню мотиваційно-ціннісного ставлення майбутніх фахівців до навчальної діяльності. Для зменшення та подолання довгострокових негативних наслідків, Україна впровадила програми відновлення освітнього процесу в умовах цифрової трансформації освіти.

Так, з початком пандемії COVID-19, в Україні почали реалізовуватися заходи з підтримки дистанційного викладання та навчання з використанням онлайн-платформ та трансляції відео уроків, а після повномасштабного вторгнення, була проведена потужна робота як із вчителями, керівниками освітніх закладів різного рівня, так і зі здобувачами освіти та їх батьками, для реалізації безпечного та безперервного навчання в умовах воєнного стану.

Упровадження програм безперервного дистанційного та змішаного навчання, через створення безліч онлайн-платформ, а також проектів, організованих Міністерством освіти і науки України та Міністерством цифрової трансформації, допомогли викладачам і майбутнім фахівцям залишатися на зв'язку, отримувати доступ до навчальних матеріалів та продовжувати навчання в умовах війни, і навіть

тим дітям, що вимушено виїхали за кордон в інші країни. Через існуючі обмеження в доступі до Інтернету та відсутність світла після постійних обстрілів енергетичних та генеруючих об'єктів України, навчальні заклади почали використовувати додаткові засоби для покращення комунікації із здобувачами освіти: електронну пошту, комунікаційні платформи та соціальні мережі.

Слід відмітити, що цифрова трансформація освіти – це комплексний процес впровадження цифрових технологій у всі аспекти освітнього процесу, що включає створення цифрового освітнього середовища, забезпечення необхідної цифрової інфраструктури, підвищення рівня цифрової компетентності педагогів та здобувачів освіти, а також автоматизацію збору та аналізу даних. Основні елементи цифрової трансформації освіти включають: використання платформ для онлайн-навчання, відеоконференцій, віртуальної та доповненої реальності із забезпеченням доступу до Інтернету та необхідних технічних засобів у навчальних закладах, підвищення рівня цифрової грамотності серед здобувачів освіти та педагогів через тренінги та курси, використання цифрових інструментів для автоматизації адміністративних та навчальних процесів.

Але, попри всі складені, нібито, ідеальні умови для подальшого навчання та безперервності освітнього процесу, існують проблеми щодо формування мотиваційно-ціннісного ставлення майбутніх фахівців до навчальної діяльності в умовах цифрової трансформації освіти. Все частіше і частіше батьки, вчителі, викладачі постійно стикаються з проблемою відсутності у здобувачів освіти мотивації до навчання.

Слід зазначити, що мотивація до навчання – це внутрішній стимул, який підштовхує людину до отримання знань, розвитку навичок та досягнення успіху у навчанні. Це може бути бажання досягти певної мети, задоволення від самого процесу вивчення нового матеріалу, усвідомлення важливості отримання освіти для власного професійного або особистісного зростання. Водночас, мотиваційне ставлення – це сукупність психологічних факторів, які визначають готовність особистості до виконання певної дії або завдання. Важливо, щоб мотиваційне ставлення було позитивним, щоб особистість була готовою докладати зусилля для досягнення поставленої мети.

Впровадження інноваційних технологій значно впливає на мотиваційне ставлення студентів до навчання. Усі вони стосуються використання нових стратегій навчання, які більше зосереджуються на здобувачах освіти, заохочують їх активно приєднуватися та спілкуватися зі своїми однолітками та педагогом у ході процесу навчання.

Інноваційні технології надають можливість індивідуалізувати процес навчання, враховуючи потреби кожного здобувача освіти окремо, а інтерактивні платформи дозволяють створювати персоналізовані уроки та завдання. Віртуальна реальність у навчальному процесі дозволяє здобувачам освіти отримати більш імерсивний досвід та розширити можливості візуалізації складних концепцій. Мобільність та легка доступність до джерел інформаційного простору за допомогою інноваційних технологій дозволяють навчатися в будь-якому місці та часі, використовуючи мобільні пристрої. Це робить навчання більш доступним та зручним для всіх. Завдяки інноваційним технологіям навчання створюються спільноти, де здобувачі освіти можуть співпрацювати та обмінюватися знаннями, допомагаючи один одному в процесі навчання.

Така динаміка змін, спричинена соціально-економічними і політичними умовами

в Україні, життя, спочатку в умовах жорсткого карантину, потім, стану війни, запустила процес активізації інноваційного освітнього руху педагогічних технологій та педагогічної інноватики, що створило можливості для більш індивідуалізованих підходів до викладання та навчання. Це обумовлює потребу у розробках більш гнучких навчальних програм, які можна викладати очно або онлайн, а також кращої підготовки педагогів щодо керування ними широким спектром ІТ-пристроїв для створення більш якісного навчального контенту.

Література:

1. Ключко В., Коломієць А. Формування мотивації навчально-пізнавальної діяльності студентів технічних спеціальностей. Вінниця : ВНТУ, 2012. 188 с.
2. Цифрова трансформація освіти і науки. URL : [https://mon.gov.ua/tag/tsifrova-transformatsiya-osviti-i-nauki](https://mon.gov.ua/tag/tsifrova-transformatsiya-osviti-i-nauki?&type=all&tag=tsifrova-transformatsiya-osviti-i-nauki)

УДК 378.147:338.48

*Миронов Ю. Б.,
кандидат економічних наук,
доцент кафедри туризму та готельно-ресторанної справи
Львівського торговельно-економічного університету,
м. Львів, Україна*

НОВА ПАРАДИГМА ПІДГОТОВКИ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ДЛЯ СИСТЕМИ ТУРИСТИЧНОЇ ОСВІТИ

У сучасному світі, де туристична індустрія розвивається з небувалою швидкістю, підготовка науково-педагогічних працівників для системи туристичної освіти потребує нової парадигми.

Проблемі формування сутності нової парадигми навчання присвячена значна кількість наукових доробок, у результаті яких з'явилося десятки різних парадигм (компетентнісна, когнітивна, раціоналістична, культурологічна, інтелектуальна, гуманітарна тощо), а саме поняття “парадигма” перетворилося на кліше [2, с. 459]. Склалася ситуація “парадигмальної надлишковості”. І хоча таку множинну парадигмальність освітнього процесу можна пояснити складною структурою самої парадигми, однак це ускладнює процес організації підготовки фахівців сфери туризму.

Зміни в суспільстві, технологіях та глобалізації вимагають від освіти не лише адаптації, а й проактивного підходу, що базується на інтеграції теорії та практики, інноваціях та міждисциплінарності. Традиційні моделі підготовки педагогів часто виявляються неспроможними для вирішення сучасних викликів. Замість того, аби акцентувати увагу лише на передачі знань, нова парадигма має зосередитися на формуванні критичного мислення, креативності й готовності до змін. Важливо, щоб майбутні науково-педагогічні працівники володіли не лише знаннями в галузі туризму, а й здатністю адаптувати ці знання до динамічно мінливого ринку.

Ключовим елементом нової парадигми має бути міждисциплінарний підхід, який

дозволяє інтегрувати знання з різних сфер – економіки, культурології, екології, інформаційних технологій. Наприклад, розуміння соціокультурних аспектів туристичної діяльності може суттєво підвищити ефективність освітніх програм. Науково-педагогічні працівники повинні уміти інтегрувати ці знання в освітні компоненти, формуючи у здобувачів освіти комплексне бачення системи туризму.

Сучасні інформаційні й інтерактивні технології також відіграють важливу роль у підготовці науково-педагогічних працівників. Використання віртуальної та доповненої реальності, дистанційних курсів та інших інноваційних засобів навчання відкриває нові можливості для розвитку навчального процесу. Особливо дієвим є застосування інтерактивних методів навчання. Такі методи, на відміну від традиційних, базуються на активній взаємодії учасників навчального процесу. При цьому основна увага приділяється взаємодії учасників процесу між собою. Це дає можливість активізувати хід навчального процесу, зробити його цікавішим і полегшити засвоєння знань [1, с. 81]. Педагоги не лише мають знати про ці технології, а й вміти їх ефективно використовувати для підвищення якості освіти. Це вимагає постійного професійного розвитку, здатності до самонавчання та впровадження нових підходів у викладанні.

Не менш важливим є розвиток навичок міжособистісної комунікації, що є критично важливим для роботи в команді, взаємодії з міжнародними партнерами та управління проєктами. Це забезпечує здатність науково-педагогічних працівників створювати середовище для колаборації та обміну досвідом, що є необхідним для формування професійних компетенцій у здобувачів освіти. Завдяки ефективній комунікації науково-педагогічні працівники можуть мотивувати студентів, створюючи умови для активного навчання й обміну ідеями. Важливо, щоб цей процес був взаємодіючим й охоплював різноманітні формати, такі як групові проєкти, дискусії та ділові ігри, що стимулюють активну участь усіх учасників. У результаті студенти не лише отримують знання, але й формують соціальні навички (soft skills), котрі будуть корисними їм у їхній подальшій професійній діяльності.

Окрім того, доцільно більше сфокусувати увагу на практичній підготовці, стажуванням у реальних умовах функціонування туристичних компаній, участь в освітньо-наукових проєктах та дослідженнях. Таке поєднання теоретичних знань із практичним досвідом формуватиме у здобувачів освіти не лише професійні навички, а й розуміння реальних викликів туристичної галузі. Це, у свою чергу, сприяє формуванню інноваційного мислення та готовності до адаптації в умовах невизначеності.

Зміни в суспільстві, пов'язані з підвищенням рівня екологічної свідомості, також впливають на підготовку науково-педагогічних працівників. Педагогам варто враховувати в освітньому процесі принципи сталого розвитку, формуючи у здобувачів розуміння важливості екологічних аспектів у сфері туризму та гостинності. Вони мають стати провідниками ідеї відповідального туризму, виховуючи у майбутніх фахівців цінності, які сприятимуть збереженню природних ресурсів та культурної спадщини.

Таким чином, нова парадигма підготовки науково-педагогічних працівників для системи туристичної освіти передбачає інтеграцію знань, практичних навичок і цінностей, які відповідають вимогам сучасності. Вона має ґрунтуватися на принципах гнучкості, адаптивності й інноваційності, що дозволить не лише підготувати кваліфікованих фахівців, але й сформувати активних учасників у розвитку туристичної галузі. Це також вимагатиме зусиль з боку освітніх установ, урядів та бізнесу для

створення сприятливих умов для впровадження нових підходів в освітній процес. Тільки так можна забезпечити високий рівень підготовки науково-педагогічних працівників, здатних ефективно відповідати на виклики часу та внести вагомий внесок у розвиток туристичної освіти.

Література:

1. Мізюк Б. М., Миронов Ю. Б. Інтерактивний підхід до підготовки фахівців сфери туризму. *Освітня аналітика України*. 2022. № 5 (21). С. 80-91. URL : <https://doi.org/10.32987/2617-8532-2022-5-80-91>.
2. Шука Г. П., Чорна Л. В., Ковальська Л. В. Підготовка фахівців галузі туризму в світлі нової парадигми вищої освіти. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: педагогічні науки*. 2019. № 19 (4). С. 455-467. URL : <https://doi.org/10.32453/pedzbirnyk.v19i4.287>.

УДК 373.5.091.3:53

Мирошніченко Ю. Б.,
кандидат педагогічних наук, доцент
кафедри експериментальної і теоретичної фізики та астрономії
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТА МЕТОД ПРОЄКТІВ У ВИКЛАДАННІ ФІЗИКИ

Упровадження і використання передових досягнень науково-технічного прогресу стає дедалі актуальнішим питанням стосовно різних сфер життєдіяльності суспільства. Яскравим прикладом застосування сучасних технологій є фізична освіта. Але і при значних досягненнях науково-технічного прогресу суттєва низка проблем щодо викладання фізики не зникає.

Експертиза нинішнього стану вивчення курсу фізики засвідчує:

- слабку світоглядну, політехнічну та гуманітарну спрямованість (він мало сприяє розвитку мислення, моральному та естетичному вихованню, формуванню діалектичного підходу до навколишнього світу);
- явно недостатню орієнтацію на життєво важливі проблеми, і насамперед на проблеми екологічної та фахової освіти;
- недостатню вмотивованість (не обізнані із загальною картиною, здобувачі освіти часто не розуміють, навіщо вивчаються ті чи інші питання курсу фізики);
- відсутність підходу, що враховує інтереси та здібності здобувачів освіти (унаслідок чого для одних школярів курс фізики виявляється надто складним, а для інших, навпаки, нудним і нецікавим) [1, с. 110].

Наш час – час змін. Нові віяння прийшли з новим 21-м століттям і в українську освіту. З'явилися нові підходи до одвічних проблем: як і чого навчати, нові педагогічні технології, прийоми, методи, нові погляди на взаємовідносини вихователя й підопічного, учителя й здобувача освіти. Сьогодні особливо важливо розвивати

пізнавальну діяльність, формувати інтерес до процесу пізнання, до способів пошуку, засвоєння, переробки та застосування інформації, що дало б змогу школярам бути суб'єктом навчання, легко орієнтуватися в сучасному мінливому світі.

Сучасне викладання фізики зіткнулося з проблемою зниження інтересу здобувачів освіти до вивчення такого надзвичайно важливого предмету. Такий шкільний предмет як фізика суспільство давно віднесло до категорії найскладніших. Перед педагогом ставиться завдання – пробудити інтерес, не відлякати здобувачів освіти складністю предмета, особливо на початковому етапі вивчення курсу фізики.

Наразі особливо важлива проблема розвитку творчих здібностей, адже першочерговим завданням стало виховання здобувача освіти творчою особистістю засобами кожного навчального предмету. Щоб навчання не перетворилося на нудне й одноманітне заняття, потрібно кожен урок спрямовувати на приємне відчуття пізнання новизни.

Використання сучасних освітніх технологій дає змогу розв'язувати багато з цих проблем, раціонально організувати процес навчання, домагатися гарних результатів:

- проблемне навчання;
- інформаційно-комунікаційні технології;
- науково-дослідницька та проектна діяльність;
- інтерактивне навчання;
- вирішення творчих завдань [5, с. 66].

Традиційне навчання, як правило, забезпечує здобувачів освіти системою знань і розвиває пам'ять, але мало спрямоване на розвиток мислення, навичок самостійної діяльності. Проблемне навчання усуває ці недоліки, воно активізує розумову діяльність здобувачів освіти, формує пізнавальний інтерес.

Завдяки використанню інформаційних технологій на уроці можна показувати фрагменти відеофільмів, рідкісні фотографії, графіки, формули, анімацію процесів і явищ, які вивчаються, роботу технічних пристроїв і експериментальних установок, послухати музику і мову, звернутися до інтерактивних лекцій. Комп'ютерні моделі легко вписуються в традиційний урок і дозволяють організовувати нові види навчальної діяльності. А раціональне використання інформаційних технологій підвищує інформативність уроку, ефективність навчання, надаючи уроку динамізм і виразність [2, с. 180].

Використання методу проектів при викладанні фізики може сприяти в здобувачів освіти оволодінню вмінням побудови ланцюжка: від ідеї через мету до реалізації та публічного захисту проекту. В основі проектної діяльності здобувачів освіти лежить розвиток пізнавальних навичок, умінь самостійно конструювати свої знання, орієнтуватися в інформаційному просторі, розвиток їхнього критичного та творчого мислення, вміння побачити, сформулювати, знайти шляхи розв'язання та розв'язати проблему.

Тільки раціональне впровадження сучасних освітніх технологій у навчальний процес змінює методiku навчання, дає змогу поряд із традиційними методами, прийомами та способами використовувати моделювання фізичних процесів, анімації. А персональний електронний пристрій сприяє створенню на заняттях наочних образів на рівні сутності, міжпредметній інтеграції знань, творчому розвитку мислення та активізує навчальну діяльність здобувачів освіти.

Література:

1. Алексеева С. Індивідуалізація навчання у закладах загальної освіти як педагогічна проблема. Scientific Collection “InterConf”, (42): with the Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference “Theory and Practice of Science: Key Aspects” (February 19-20, 2021). Rome, Italy: Dana, 2021. Pp. 290-296. <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.02.2021.026>. URL : <https://interconf.top/documents/2021.02.19-20.pdf>
2. Дятлов Ю. В. М. Пильчиков і його погляди на проблеми фізичної освіти в Україні в кінці XIX – на початку XX ст. *Вісник Чернігівського державного педагогічного університету ім. Т. Г. Шевченка*. В. 13. Серія: педагогічні науки. Т. II. Чернігів : ЧДПУ, 2022. С. 184-186.
3. Макаренко Л. Л. Інформатизація освіти як пріоритетний напрям модернізації освіти в умовах інформаційного суспільства. *Науковий часопис НПУ імені М. Драгоманова*. 2013. № 43. Серія. Педагогічні науки і перспективи. URL : <http://enquir.npu.edu.ua/bitstream/123456789/18041/3/Makarenko.pdf>.
5. Топузов М. О. Проектування інформаційно-освітнього середовища навчальних закладів у сучасному суспільстві. *Український педагогічний журнал*. 2017. № 1. С. 26-26.

УДК 524.83

Мирошніченко Ю. Б.,

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри експериментальної і теоретичної фізики та астрономії Українського державного університету імені Михайла Драгоманова, м. Київ, Україна;

Кириленко О. І.,

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри експериментальної і теоретичної фізики та астрономії Українського державного університету імені Михайла Драгоманова, м. Київ, Україна;

Гранат Р. А.,

старший лаборант кафедри експериментальної і теоретичної фізики та астрономії Українського державного університету імені Михайла Драгоманова, м. Київ, Україна

НОВІ УЯВЛЕННЯ ЩОДО КОСМІЧНОЇ “АДРЕСИ” ЛЮДСТВА

Точне розташування людства у Всесвіті можна описати ланцюжком структур, до складу яких входить Земля, – Сонячна система, Чумацький шлях, Місцева група, Скупчення Діви, Надскупчення Діви та Ланіакєя.

Однак науковці вважають, що все може бути ще складніше, за даними Universe Today.

Останні наукові дослідження ставлять під сумнів таку космічну “адресу” – науковці стверджують, що Ланіакєя може входити до складу ще більшого космічного об’єкта – **Концентрації Шеплі**.



Рис. 1. Планета Земля на тлі Чумацького шляху, що входить до складу Концентрації Шеплі

Концентрацію Шеплі вчені називають “басейном тяжіння” через те, що ця область складається з багатьох скупчень і груп галактик – найбільшої кількості речовини в локальному Всесвіті.

Усі ці складові величезної системи впливають на гравітаційну дію Концентрації.

“Наш Всесвіт схожий на гігантську павутину з галактиками, що лежать уздовж ниток і скупчуються у вузлах, де гравітаційні сили стягують їх разом.

Подібно до того, як вода тече у водозборах, галактики течуть у космічних басейнах тяжіння. Відкриття цих більших басейнів може кардинально змінити наше розуміння космічної структури”, – пояснює астроном Річард Brent Таллі з Гавайського університету (США).

Науковці групи CosmicFlows висунули ідею того, що Чумацький шлях входить до складу Концентрації, науковці CosmicFlows, проаналізувавши приблизно 56 тисяч галактик.

Вони вважають, що існує більша точка тяжіння, ніж існує в Ланіакей – структурі протяжністю близько 500 мільйонів світлових років.

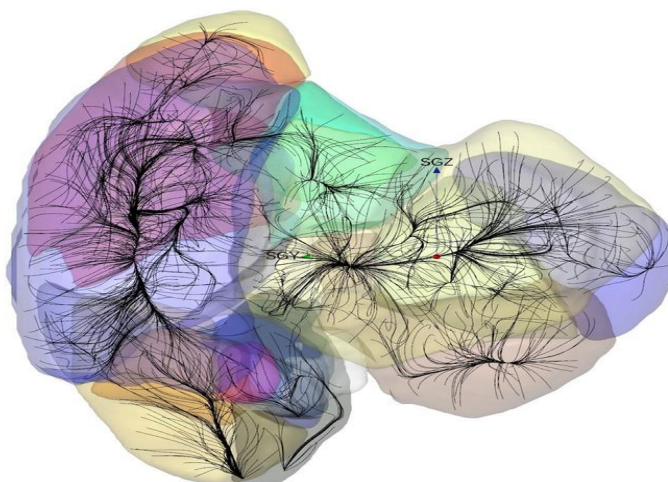


Рис. 2. Візуалізація “басейнів тяжіння”. Червона точка – Чумацький шлях (Гавайський університет)

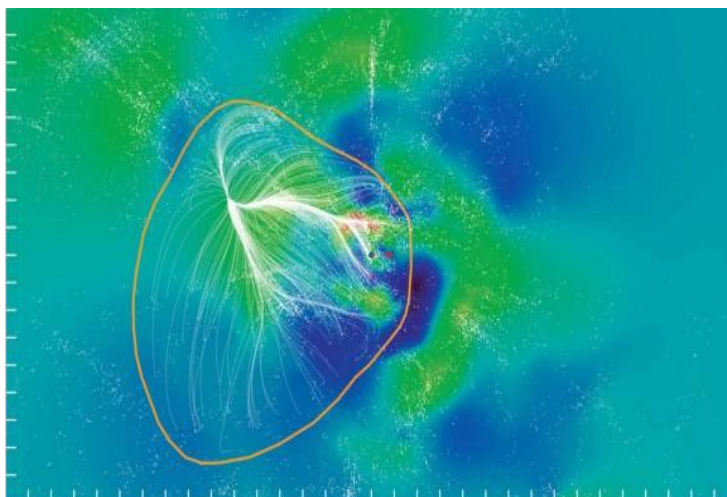


Рис. 3. Виділена частина – Ланікея в “басейні тяжіння”
(Програмне забезпечення інтерактивної візуалізації SDvision від DP в CEA/Saclay, Франція)

Тобто людство може бути частиною Концентрації Шеплі, що переважає за розмірами Ланікею вдесятеро.

Концентрацію Шеллі вперше виявили астроном Гарлоу Шеплі в 1930-х роках. Тоді науковець описав її як “хмару” в сузір’ї Центавра.

Це суперскупчення розташоване вздовж напрямку руху Місцевої групи галактик, до якої входить Чумацький шлях. Раніше вчені припускали, що Концентрація може впливати на рух нашої галактики.

Попередні спостереження показали, що Надскупчення Діви може дійсно рухатися в напрямку Концентрації Шеплі.

Ідея того, що Ланікея належить до цієї масивної структури, означає, що поточні **моделі космосу зовсім не пояснюють існування цього “басейну тяжіння”**.

“Це відкриття – проблема: наші космічні дослідження, можливо, ще недостатньо масштабні, щоб відобразити всю площу цих величезних басейнів.

Ми бачимо космос у великих масштабах, але навіть вони можуть бути недостатньо великими, щоб охопити повну картину нашого Всесвіту”, – сказав астроном Ехсан Куркчі.

Група науковців вивчає рух галактик у регіоні. Оскільки “басейни тяжіння” впливають на рух менших скупчень, дослідження карт швидкостей галактик у всьому локальному Всесвіті може показали область космосу, де існують надскупчення, такі як Концентрація Шеплі.

Водночас вимірювання руху галактик – непросте завдання. При описі їхньої швидкості астрономи мають враховувати припущення того, що у Всесвіті існує темна матерія. Крім того, не всі галактики мають однакову форму та густину речовини.

Щоб уникнути цих складнощів, науковці CosmicFlows користуються “пекулярною швидкістю галактики” – різницею між фактичною та очікуваною швидкістю взаємодії між ними.

Очікується, що результати підрахунків допоможуть команді астрономів створити більш точні 3D-карти регіонів космосу. Що допоможе описати структуру, рух та швидкості об’єктів ділянок Всесвіту, що дасть краще розуміння розподілу всієї матерії у Всесвіті.

Література:

1. Веб-сайт Universe Today [Електронний ресурс]. URL : <https://www.universetoday.com/> (Сайт астрофізичних новин).
2. Веб-сайт “АСТРОФІЗИЧНИЙ ЖУРНАЛ” [Електронний ресурс]. URL : <https://iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-4357/aceb5f> (Сайт наукових новин).
3. Веб-сайт “space.com” [Електронний ресурс]. URL : <https://www.space.com/universe-cosmic-clumping-understanding-standard-model-cosmology> (Сайт наукових новин).
4. Веб-сайт “Cosmic flow model of our Local Universe” [Електронний ресурс]. URL : <https://cosmicflows.iap.fr/> (Сайт Наукових досліджень).
5. Web-сторінка АСТРОФІЗИЧНОГО ЖУРНАЛУ “forbes”. URL : <https://www.forbes.com/sites/startswithabang/2018/03/24/ask-ethan-if-dark-matter-is-everywhere-why-havent-we-detected-it-in-our-solar-system/?sh=763945c5352f> (Сайт Наукових досліджень).

УДК 37.011.3-051:53

*Міненко Я. О.,
аспірант 2-го року навчання
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна*

ІНТЕГРАЦІЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕС ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ

У сучасному цифровому суспільстві, традиційний централізований навчальний процес уже не відповідає потребам студентів, які хочуть самостійно визначати мету свого навчання і створювати власний освітній простір. Сучасна освітня система є багатогранною, вона передбачає не лише передачу знань, але й розвиток практичних навичок, творчого досвіду та ціннісних орієнтацій особистості з акцентом на професійній самореалізації [3].

Використання цифрових технологій як інструменту для активізації самостійного навчання відкриває безмежні можливості для саморозвитку та самовдосконалення студентів.

Підготовка висококваліфікованих майбутніх учителів фізики на компетентнісній основі вимагає переосмислення основних підходів до організації навчально-виховного процесу в педагогічних закладах вищої освіти. Процес повинен бути спрямований, перш за все, на забезпечення цього навчання сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями та активізації пізнавальної діяльності студентів. Крім того, важливо забезпечити потреби суспільного розвитку та інтереси особистості майбутнього фахівця.

Сучасні студенти виростили в епоху цифрових технологій, і викладачам важливо працювати над створенням партнерської взаємодії у процесі діджиталізації освіти. Технології набули вирішального значення в освітньому процесі, виконуючи численні функції: студенти забезпечують доступ до автентичної інформації, формують спільноти для розв’язання проблем, розробляють міжнародні проекти та займаються

науковими дослідженнями. Це дуже корисний і захоплюючий інструмент з великим дидактичним потенціалом для викладачів і студентів.

У цьому контексті змішане навчання (blended learning) [1] стає важливою моделлю, виключаючи традиційні елементи з онлайн-компонентами, що створюють динамічне та інтерактивне середовище для студентів. Ключовою характеристикою змішаного навчання є можливість адаптації курсу до індивідуальних потреб студентів, які можуть вибрати, коли і як навчатися, що дозволяє оптимізувати їх зусилля відповідно до особистих уподобань та графіків.

Змішане навчання забезпечує доступ до різноманітних ресурсів, включаючи онлайн-лекції, відеоматеріали, інтерактивні тести та форуми для навчання, що розширює навчальні можливості. Студенти можуть самостійно планувати свій графік, що дозволяє їм поєднувати навчання з роботою та іншими зобов'язаннями. Це також сприяє розвитку самостійності та відповідальності, оскільки студенти вчать знаходити інформацію, аналізувати її та використовувати в практиці, розвиваючи навички тайм-менеджменту та самодисципліни.

Завдяки інструментам цифрових технологій, таким як:

- платформи для онлайн-курсів (наприклад, *Moodle* або *Google Classroom*), викладачі можуть організувати навчальний процес, завантажувати матеріали, створювати завдання та оцінювати виконання. Це дозволяє студентам отримувати доступ до навчальних ресурсів у зручний для них час та взаємодіяти з викладачами та однокурсниками через чати і форуми;

- інтерактивні програми та симуляції, наприклад, *модельовання PhET*, дозволяють студентам експериментувати з фізичними концепціями у віртуальному середовищі, що сприяє розвитку критичного мислення;

- мультимедійні ресурси, такі як відео та анімація, допомагають пояснити складні теми фізики, створюючи матеріал більш зрозумілим через візуалізацію фізичних процесів;

- інтеграція віртуальних лабораторій дозволяє студентам проводити експерименти в безпечному середовищі, що є основним аспектом навчання фізики, де експериментування має вирішальне значення для формування практичних навичок, майже для викладання [2].

Таким чином, змішане навчання, спільне з цифровими технологіями, може суттєво покращити освітній процес, сприяючи індивідуальному розвитку студентів та їх підготовці до професійної діяльності.

Інформатизація освіти вимагає впровадження інноваційних підходів, методів та форм підготовки майбутніх фахівців, а також створення потужної інформаційної інфраструктури в закладах вищої освіти. Це забезпечує розробку високорозвиненого інформаційно-комп'ютерного навчального середовища, інтеграцію інтернет-технологій та електронного навчання, а також розвиток комунікаційних мереж.

Концептуальні основи розробки та впровадження методичної системи підготовки майбутніх учителів фізики в педагогічних університетах забезпечують можливість створення цієї системи в умовах рівневої професійної підготовки.

Одним із ключових елементів є використання *Learning Management Systems* (LMS) для централізованого зберігання та доступу до навчальних матеріалів, що сприяє спілкуванню між викладачами та студентами. Створення електронних навчальних матеріалів, тестів та завдань дозволяє забезпечити різноманітність навчальних завдань.

Застосування віртуальних лабораторій дає можливість студентам виконувати

лабораторні роботи онлайн, отримуючи миттєвий зворотний зв'язок.

Перехід до активних методів навчання, зокрема використання проектної діяльності, де студенти працюють над реальними проблемами, сприяє розвитку навичок командної роботи та критичного мислення. Інтеграція групових досліджень і дискусій, обміну ідеями та поглядами, розвиваючи комунікативні навички студентів.

Заохочення студентів до активної участі в навчальному процесі через навчання, аналіз і застосування знань на практиці є критичним місцем для підготовки майбутніх учителів.

Відсутність достатньої підготовки викладачів до використання нових технологій може обмежити їх впровадження. Обмежені ресурси, такі як недостатня технічна база або доступ до Інтернету, також можуть ускладнити реалізацію змішаного навчання.

В перспективі, такі як штучний інтелект та адаптивне навчання, можуть революціонізувати підходи до навчання, надаючи персоналізований досвід навчання для кожного студента. Продовження досліджень і експериментів у сфері цифрових технологій в освіті може допомогти в розробці нових стратегій навчання.

Отже, інтеграція цифрових технологій у підготовку майбутніх учителів фізики є кроком у забезпеченні високої якості освіти, що відкриває нові горизонти для розвитку педагогічних компетенцій та готовності студентів до викликів сучасного освітнього середовища.

Література:

1. Ковтун О. А., Ігнатенко Н. В., Муковіз О. П. Вибір системи управління дистанційним навчанням для педагогічного закладу вищої освіти. *Відкрите освітнє e-середовище сучасного університету*. Спецвипуск “Нові педагогічні підходи в STEAM освіті”. 2019 р. С. 215-221.
2. Миколайко В. В., Жмуд О. В. Використання ІКТ у процесі підготовки майбутніх учителів фізики. *Наука і техніка сьогодні*. № 11 (11). 2022. С. 183-194.
3. Інтеграція цифрових технологій в освітній процес: виклики та перспективи : монографія / Н. С. Саєнко та ін. Київ : Вид-во “Центр учбової літератури”, 2022. 220 с.

*Мірошниченко І. С.,
кандидат економічних наук,
доцент кафедри менеджменту авіаційної діяльності
Льотної академії НАУ,
м. Кропивницький, Україна;*

*Бондар Ю. А.,
кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри менеджменту та підприємництва
Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка,
м. Кропивницький, Україна*

ВИКОРИСТАННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ПРОЦЕСІ ОСВІТИ ВПРОДОВЖ ЖИТТЯ

Сучасні процеси трансформації суспільства вимагають створення сприятливих умов для навчання і розвитку особистості, які б забезпечували необхідні знання та навички для повноцінного життя особи в умовах швидких та складних змін мінливого, індивідуалізованого та високотехнологічного світу.

Впровадження і підтримка освіти впродовж життя стає все більш актуальною у сучасному світі, де зміни в технологіях, економіці та суспільстві вимагають постійного навчання та адаптації.

Освіта впродовж життя – це процес навчання та розвитку, який триває протягом усього життя людини, починаючи з дитинства і протягом усього професійного та особистісного зростання. Цей підхід передбачає, що навчання не закінчується після отримання основної або вищої освіти, а продовжується протягом усього життя з метою підтримки кар'єрного росту, особистісного розвитку та адаптації до змін викликаних технологічним розвитком.

Інститут ЮНЕСКО з безперервного навчання (UNESCO Institute for Lifelong Learning) наголошує, що навчання протягом усього життя є ключем до подолання глобальних проблем та досягнення цілей сталого розвитку. Ідею lifelong learning пов'язують із концепцією, що наш швидко мінливий світ вимагає можливостей для навчання протягом усього життя, для індивідуальної самореалізації, соціальної згуртованості та економічного процвітання [1].

У сучасному світі швидкого технологічного прогресу, генеративного штучного інтелекту, мінливості на ринку праці, зміни клімату та демографічного переходу навчання протягом усього життя важливіше, ніж будь-коли. ЮНЕСКО надає технічні консультації та підтримку для розвитку інституційного та людського потенціалу країн для досягнення цілей освіти. Це включає навчання практиків та викладачів у різних галузях, включаючи планування освіти, розробку навчальних програм, збір даних та дистанційне навчання тощо [2].

В цьому зв'язку, використання дистанційного навчання учасниками навчального процесу дає можливість глобального доступу до освіти, що дозволяє подолати багато обмежень, забезпечуючи можливість здобути якісну освіту для різних категорій осіб у всьому світі, а також це потужний мотиваційний інструмент для особистісно-орієнтованого навчання та самовдосконалення впродовж життя.

Освіта впродовж життя сприяє розвитку критичного мислення, адаптації до нових умов високотехнологічного світу і розвитку особистості. Ця концепція стає все більше актуальною в сучасних умовах, де навчання та розвиток є ключовими елементами успішного життя та кар'єри [3]. Основна ідея цієї концепції полягає в тому, що навчання не обмежується лише шкільним або вищим освітнім закладом, а триває протягом всього життя, щоб людина могла адаптуватися до змін у суспільстві, ринку праці та технологічного прогресу.

Освіта впродовж життя стає все більш важливою в умовах стрімкого розвитку суспільства та технологій. Заохочуються ініціативи та програми, які сприяють навчанню та розвитку протягом усього життя, щоб кожна людина могла досягати свого потенціалу та успіху незалежно від віку чи соціального статусу. Тому, дистанційне навчання може бути ефективним інструментом для реалізації концепції освіти впродовж життя. Ось кілька переваг, які воно може надати в контексті постійного навчання:

- гнучкість графіку: дистанційне навчання дозволяє здобувачам освіти вчитися у зручний для них час і в комфортному для них місці, що особливо важливо для тих, хто працює або має інші зобов'язання;

- доступність: за допомогою дистанційного навчання здобувачі освіти можуть отримати доступ до великого розмаїття курсів та програм навчання, навіть якщо вони не доступні локально;

- використання технологій: впровадження передових цифрових технологій, таких як віртуальна реальність, інтерактивні вправи та інші технологічні можливості, що можуть зробити навчання цікавішим та ефективнішим;

- індивідуалізація: дистанційне навчання дозволяє враховувати індивідуальні потреби та темп навчання кожного здобувача освіти. Це дозволяє здобувачам освіти зосередитися на власних потребах і цілях;

- міжнародна співпраця: дистанційне навчання сприяє співпраці та обміну знаннями між здобувачами освіти та викладачами з різних частин світу, розширюючи можливості для глобального навчання та надає можливість відкривати нові культурні перспективи;

- ефективність використання часу: здобувачі освіти можуть витратити час ефективно, не втрачаючи часу на дорогу до навчального закладу. Це зменшує стрес і втомленість, пов'язані з поїздками, а інколи є єдиним варіантом навчання, коли здобувачі освіти знаходяться на великій відстані від навчального закладу (інший регіон, країна чи континент);

- можливості саморозвитку: для тих, хто самостійно орієнтований дистанційне навчання надає можливість на свій розсуд обирати та вивчати теми, що цікавлять;

- адаптивність: дистанційне навчання може бути адаптивним, дозволяючи здобувачам освіти вибирати курси, які відповідають їх індивідуальним потребам та цілям;

- професійний розвиток: можливість отримувати нові навички та знання для підвищення кваліфікації без необхідності припиняти роботу чи переїжджати;

- моніторинг прогресу: використання цифрових інструментів для відстеження та оцінювання прогресу здобувачі освіти.

Важливо зауважити, що при всіх перевагах дистанційного навчання в контексті освіти впродовж життя, ефективність цього підходу може залежати від: якості платформи, яку використовують; рівності у доступі до технічних ресурсів; надання ефективної підтримки здобувачам освіти та викладачам.

Отже, ефективна реалізація освіти впродовж життя за допомогою дистанційного навчання вимагає дбайливого планування, підготовки та підтримки. Гнучкість та доступність дистанційного навчання роблять його привабливим для різних категорій людей, незалежно від віку, місця проживання чи професійного статусу.

Дистанційна освіта стає доступна для багатьох, а особливо привабливим дистанційне навчання є для осіб, що постійно здобувають нові знання, підвищують свою кваліфікацію чи перекваліфіковуються. У зв'язку з цим, потребують розробки інноваційні підходи й методи проведення практичних та лабораторних занять у дистанційному форматі, для тих навчальних дисциплін, які можливо викладати виключно у дистанційному форматі, що може значно зменшити витрати, а це своєю чергою, у сучасних умовах господарювання, один із чинників підвищення конкурентоздатності закладу освіти.

Таким чином, дистанційне навчання може бути ефективним інструментом для реалізації концепції освіти впродовж життя, тому що дозволяє вчитися у зручний час і в комфортному місці, крім того, здобувачі освіти можуть отримати доступ до великого розмаїття курсів та програм навчання.

Література:

1. UNESCO Institute for Lifelong Learning. *Official web portal UNESCO*. URL : <https://www.uil.unesco.org/en>.
2. UNESCO's action in education. *Official web portal UNESCO*. URL : <https://www.unesco.org/en/education/action>.
3. Лазорко Ольга. Трансформація підходів до освіти дорослих в сучасних умовах: світові тренди та виклики. *Психологічні перспективи*. Вип. 34. 2019. С. 94–106. URL : <https://psychoprosppects.vnu.edu.ua/index.php/psychoprosppects/article/view/574/507>.

УДК 373.3.016:811/821:004

*Мороз Ю. М., Якимець М. І.,
студентки факультету педагогічної освіти
Львівського національного університету імені Івана Франка,
м. Львів, Україна.
Науковий керівник –
Подановська Г. В.,
доцент,
Львівський національний університет імені Івана Франка,
м. Львів, Україна*

ІНТЕГРАЦІЯ МЕДІАГРАМОТНОСТІ В НАВЧАЛЬНИЙ КУРС “Я ДОСЛІДЖУЮ СВІТ”

Актуальність теми. У сучасному інформаційному суспільстві медіаграмотність є однією з ключових компетентностей, необхідних для успішної соціалізації та адаптації у світі, що швидко змінюється. Особливо важливо навчати дітей, починаючи з початкової школи, розпізнавати, аналізувати та правильно використовувати медіа

інформацію. Інтегрований курс “Я досліджую світ” є оптимальним для інтеграції медіаграмотності, оскільки сприяє розвитку критичного мислення, аналізу інформації та формуванню свідомого ставлення до медіаконтенту.

Мета доповіді – обґрунтування необхідності інтеграції медіаграмотності в інтегрований курс “Я досліджую світ”, опис основних методичних підходів та практичних прийомів для її впровадження.

Медіаграмотність – це розуміння способів, за допомогою яких медіа створюють різні типи повідомлень, того, як вони подають інформацію і які методи використовують для організації матеріалу, критичний погляд на медіаконтент [2, с. 33].

Концепція впровадження медіаосвіти в Україні (2016) визначає медіаграмотність як “уміння користуватися інформаційно-комунікативною технікою, виражати себе і спілкуватися за допомогою медіазасобів, успішно здобувати необхідну інформацію, свідомо сприймати і критично тлумачити інформацію, отриману з різних медіа, відділяти реальність від її віртуальної симуляції, тобто розуміти реальність, сконструйовану медіаджерелами, осмислювати владні стосунки, міфи і типи контролю, які вони культивують” [3, с. 11].

Одне з основних завдань медіаосвіти – формування вмінь, пов’язаних з розумінням, що таке правдива інформація, як відрізнити її від неправдивої. У цьому контексті важливим стає стандарт достовірності, що характеризується близькістю джерела інформації до події, процесу чи явища; компетентністю джерела в розглядуваній проблемі; кількістю джерел (що більше, то більше гарантій, що відомості достовірні); зацікавленістю джерела інформації у правдивому висвітленні проблеми. Варто пам’ятати, що рівень довіри в дітей до візуальної, а не вербальної інформації, значно вищий. Це накладає більшу відповідальність на джерела інформації, що безпосередньо працюють з учнівською аудиторією [2, с. 24].

В умовах цифровізації суспільства особливо важливою навичкою для учнів початкових класів є “вміння працювати з інформацією”, оскільки це допомагає не тільки знаходити та аналізувати інформацію, а й критично оцінювати їх достовірність.

Інтеграцію медіаграмотності в навчальний курс “Я досліджую світ” можна реалізувати через стабільне використання мультимедійних ресурсів, таких як відеоролики, інтерактивні вправи та презентації, що робить уроки більш наочними та захоплюючими.

Неможливо уявити собі життя сучасної дитини без телевізора, мультфільмів – найулюбленіших та найпоширеніших медіапродуктів. Хоча не кожний мультфільм у сучасному медіапросторі може позитивно впливати на свідомість дитини. Учителям початкових класів треба ретельно підходити до добору медіапродукції, яку переглядають їхні діти [1, с. 24]. Якщо ж обрати мультфільм, який несе у собі повчальний зміст, переглянути його спільно з учнями, після чого – активно обговорити події мультфільму, вчинки головних/другорядних героїв, можна з упевненістю вважати, що мультфільм залишить позитивний слід на свідомості учнів.

Сучасний школяр уже в молодшому шкільному віці звертається до Інтернету з особистими цілями, проте важливо навчити дитину використовувати мережу з навчальною метою. Наприклад, починаючи з 2 класу, на кожній розгортці підручника розміщено QR-код, відсканувавши який, дитина виходить на додаткове завдання онлайн, що дає змогу зацікавити учня темою, провести диференціацію на занятті або ж просто урізноманітнити освітній процес [1, с. 27].

Важко в сьогоденні уявити собі життя без реклами. Рекламні ролики ми чуємо на

телебаченні чи радіо, бачимо в газетах і журналах, з екранів телевізорів, моніторів комп'ютерів та смартфонів, звертаємо увагу на барвисті банери, різнокольорові плакати. За допомогою реклами ми дізнаємося про нові розробки, продукти та товари. Щодо цього реклама не має особливої небезпеки, але, коли її стає забагато, вона починає шкодити людині, перетворюючись на спосіб психологічного впливу на споживача. Під цей вплив потрапляють здобувачі початкової освіти, бо їхня психіка ще не повністю сформована та гнучка. Треба також зазначити, що реклама нині стала засобом маніпулювання свідомістю людей. Тому вкрай важливо навчити учня початкових класів захиститися від небажаного впливу реклами [1, с. 32].

Суттєво необхідними для розвитку критичного мислення учнів є завдання на порівняння різних медіаресурсів та джерел інформації. Наприклад, учням можна запропонувати порівняти статті з різних джерел, звертаючи увагу на різницю у подачі матеріалу, наявність маніпуляцій або перекохань. Це допоможе їм навчитися робити власні висновки щодо достовірності інформації. Істотно важливо включати в освітній процес теми, пов'язані з інформаційною безпекою, захистом персональних даних та етикою споживання медіаконтенту. Учням необхідно пояснювати основні правила безпечної поведінки в Інтернеті, як захистити свої персональні дані та як відповідально споживати медіа.

Висновки. Інтеграція медіаграмотності в навчальний курс “Я досліджую світ” є актуальним і необхідним напрямом сучасної освіти. В умовах цифровізації суспільства діти з раннього віку активно користуються різними медіаресурсами, що робить їх вразливими до впливу недостовірної інформації, маніпуляцій та надмірної кількості реклами. Враховуючи це, учні повинні навчитися критично оцінювати медіаконтент, розуміти принципи його створення та вміти захищати себе від небажаного впливу.

Література:

1. Волощенко О., Козак О. Інтеграція медіаграмотності в навчальний предмет “Я досліджую світ” : навчальний посібник. Київ : Академія української преси, Центр вільної преси, 2020. 36 с. URL : <http://library.megu.edu.ua:8180/jspui/bitstream/123456789/3512/1/2020-89.pdf>.
2. Мокрогуз О. П. Медіаграмотність в інтегрованому курсі “Я досліджую світ” : навчальний посібник. Київ : Академія української преси, Центр вільної преси. Київ, 2020. С. 36. URL : <https://library.megu.edu.ua:9443/jspui/handle/123456789/3513>.
3. Старагіна І. П., Волошенюк О. В., Мокрогуз О. П., Ганик О. В. Нова українська школа: організація медіаосвіти в початковій школі : навчально-методичний посібник. Київ, 2021. С. 160.

Мушеник І. М.,
кандидат економічних наук, доцент
кафедри інформаційних технологій, фізико-математичних
та безпекових дисциплін;

Марчук Н. А.,
кандидат фізико-математичних наук, доцент
кафедри інформаційних технологій, фізико-математичних
та безпекових дисциплін
Закладу вищої освіти “Подільський державний університет”,
м. Кам’янець-Подільський, Україна

ПРОБЛЕМИ ТА ВИКЛИКИ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ GOOGLE В ОСВІТІ

У сучасному світі цифрові технології відіграють ключову роль в усіх сферах життя, включаючи освіту. Розвиток технологій дозволив зробити навчання більш доступним та ефективним, а інноваційні рішення дозволяють змінювати традиційні підходи до навчального процесу. Цифрові інструменти Google, такі як Google Classroom, Google Meet, Google Docs та інші, набули широкого застосування в освітньому процесі, особливо з початком пандемії COVID-19, яка прискорила перехід до дистанційного навчання. Хоча ці інструменти значно полегшили навчальний процес і створили нові можливості для взаємодії між викладачами та здобувачами, їх використання пов’язане з низкою викликів і проблем. Розглянемо основні труднощі, з якими стикаються освітні заклади та учасники навчального процесу при впровадженні цифрових інструментів Google.

Переваги використання цифрових інструментів Google в освіті:

Інтерактивність. Цифрові інструменти дозволяють створювати динамічні та цікаві заняття, що підвищують залученість учнів до навчального процесу.

Співпраця. Здобувачі можуть спільно працювати над проектами, обмінюватися ідеями та коментарями в режимі реального часу.

Доступність. Цифрові інструменти Google доступні з будь-якого пристрою з підключенням до Інтернету, що робить навчання більш гнучким.

Організація. Google Клас дозволяє вчителям ефективно організувати навчальний матеріал, відстежувати прогрес учнів та надавати зворотний зв’язок.

Креативність. Цифрові інструменти сприяють розвитку творчих навичок учнів, дозволяючи їм створювати власні проекти та презентації.

Однією з головних проблем при використанні цифрових інструментів Google є нерівний доступ до Інтернету. Не всі здобувачі та викладачі мають надійний та швидкий інтернет-зв’язок, що ускладнює використання таких інструментів, як Google Meet для відеоконференцій або Google Drive для обміну великими файлами. Відсутність доступу до стабільного Інтернету є особливо актуальною проблемою для здобувачів з віддалених регіонів або країн, де інфраструктура Інтернету є менш розвинутою.

Проблеми з цифровою грамотністю

Не всі учасники навчального процесу володіють достатніми навичками для

використання цифрових інструментів. Багато викладачів, особливо старшого віку, стикаються з труднощами при адаптації до нових технологій. Відсутність належної підготовки та навчання може призвести до неефективного використання інструментів Google, що негативно впливає на якість навчання. Для здобувачів недостатній рівень цифрової грамотності також може стати перешкодою у виконанні завдань та проєктів за допомогою онлайн-інструментів.

Проблеми з організацією часу та самодисципліною

Використання цифрових інструментів Google у дистанційному навчанні вимагає від здобувачів високого рівня самодисципліни та навичок управління часом. Відсутність фізичної присутності на заняттях може знизити мотивацію до навчання, а вільний доступ до інших онлайн-ресурсів, не пов'язаних із навчанням, відволікає увагу. Організація навчального процесу через Google Classroom або Google Calendar, хоча і полегшує планування, не завжди гарантує дотримання графіку здобувачами.

Питання конфіденційності та безпеки даних є серйозним викликом при використанні цифрових інструментів Google. Оскільки значна частина освітнього процесу переноситься в онлайн-середовище, зберігається величезна кількість особистих даних здобувачів та викладачів. Виникають занепокоєння щодо того, як ці дані можуть бути використані або захищені від стороннього доступу. Хоча Google забезпечує високий рівень безпеки, є випадки витоків даних або кіберзагроз, що може поставити під загрозу конфіденційність учасників навчального процесу.

Хоча цифрові інструменти Google забезпечують зручність для дистанційного навчання, вони не можуть повністю замінити живе спілкування між здобувачами та викладачами. Відеозустрічі через Google Meet чи коментарі в Google Classroom не здатні відтворити повноцінну атмосферу аудиторного навчання. Відсутність безпосередньої взаємодії може призвести до зниження соціальних навичок, комунікаційних здібностей та зменшення залученості студентів до навчального процесу.

Іншим важливим викликом є необхідність адаптації традиційних методів викладання до нових цифрових платформ. Викладачам потрібно переглядати свої підходи до подання матеріалу, інтеграції тестів і завдань, а також забезпечення взаємодії зі студентами. Перехід від традиційного уроку до цифрового іноді потребує перебудови всього курсу, що може бути трудомістким та вимагати значних ресурсів.

Висновок. Незважаючи на очевидні переваги цифрових інструментів Google для освіти, існує низка викликів, які ускладнюють їх повноцінне використання. Від технічних проблем і нерівного доступу до Інтернету до питань конфіденційності та перевантаження цифровими технологіями – ці проблеми потребують ретельної уваги для подальшого успішного впровадження інновацій у навчальний процес. Важливо, щоб освітні заклади продовжували вдосконалювати свої цифрові стратегії, забезпечуючи належну підготовку викладачів та здобувачів до використання сучасних технологій.

Література:

1. Білик Л. Цифрова грамотність викладачів у сучасній освіті. *Цифрові технології в освіті: сучасні виклики*. 2021. С. 78–89.
2. Дубровська О. Проблеми використання цифрових інструментів у дистанційному навчанні. *Освіта і суспільство*. 2020. № 4. С. 101–109.

-
-
3. Колесник В. І. Використання Google Classroom в освітньому процесі. *Вісник сучасної освіти*. 2021. № 3. С. 15–22.
 4. Макаренко О. Дистанційне навчання та використання цифрових інструментів Google: переваги та недоліки. *Науковий вісник інформаційних технологій*. 2021. № 5. С. 89–98.
 5. Мушеник І. М. Складові інформаційного освітнього середовища у закладах вищої освіти. *Освітній простір XXI ст.: виклики та перспективи* : збірник наукових праць II Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. молодих вчених і здобувачів вищої освіти (21 квітня 2022 р., м. Кам'янець-Подільський). 2022. С. 222-226.
 6. Петренко І. М. Впровадження інформаційних технологій в освітній процес. *Інформаційні технології в освіті*. 2019. № 2. С. 58–65.
 7. Савіна О. В. Цифрові технології в освіті: можливості та виклики. *Освітній процес і сучасні технології* : збірник наукових праць. 2020. С. 123–135.
 8. Google Workspace for Education: Офіційна документація [Електронний ресурс]. URL : <https://edu.google.com/>.

УДК 004.738.5

Мястковська М. О.,
кандидат педагогічних наук,
старший викладач кафедр комп'ютерних наук
Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка,
м. Кам'янець-Подільськ, Україна

ЦИФРОВА ДОСТУПНІСТЬ ПРИ СТВОРЕННІ ВЕБ-САЙТІВ

Цифрова доступність сьогодні є одним з ключових аспектів при створенні вебсайтів. Інтернет став невід'ємною частиною нашого життя, і можливість отримати доступ до інформації та послуг має бути доступною для кожного, незалежно від фізичних можливостей. Вебресурси, що не враховують особливі потреби користувачів з інвалідністю, можуть втратити значну частину аудиторії та піддати себе юридичним ризикам.

Тема доступності не є новою, але з розвитком технологій та нормативних вимог вона набула нового значення. У цій статті розглянемо ключові принципи та методи забезпечення доступності вебсайтів, а також їх вплив на користувачів та бізнес.

Згідно зі статистикою, близько 15% населення світу має різні форми інвалідності. Це означає, що мільйони людей стикаються з проблемами при взаємодії з вебконтентом. Неврахування їхніх потреб призводить до обмеженого доступу до інформації, що може мати серйозні соціальні та економічні наслідки.

Законодавчі акти, зокрема, “The Americans with Disabilities Act” (ADA) у США або відповідні норми в Європейському Союзі, зобов'язують компанії забезпечувати доступність своїх онлайн-сервісів для користувачів з інвалідністю. В Україні питання цифрової доступності також стає дедалі актуальнішим, зокрема у контексті державних веб-сайтів і надання онлайн-послуг.

Рекомендації WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) пропонують чотири основні принципи доступності, які допомагають зробити вебконтент доступним для

всіх категорій користувачів:

1. Відчутність (Perceivable): Контент повинен бути доступним для різних засобів сприйняття. Наприклад, до зображень потрібно додавати альтернативний текст для читання екранними читалками. Відеоматеріали повинні супроводжуватись субтитрами або текстовими описами.

2. Функціональність (Operable). Інтерфейс має бути зручним для використання всіма користувачами, зокрема тими, хто користується клавіатурою замість миші. Інтерактивні елементи повинні бути керованими за допомогою клавіш (наприклад, `Tab`, `Enter`), щоб не створювати перешкод для людей з руховими обмеженнями.

3. Зрозумілість (Understandable). Інформація на сайті та його функціонал мають бути зрозумілими для користувачів. Важливо, щоб мова була простою та чіткою, а структура сайту – логічною та передбачуваною.

4. Стійкість (Robust). Вебконтент повинен залишатися доступним для користувачів із допоміжними технологіями, навіть при оновленні браузерів або пристроїв.

Існує кілька ефективних інструментів та методів для перевірки доступності вебресурсів:

1. Семантичний HTML. Використання правильно структурованого HTML дозволяє екранним читалкам правильно інтерпретувати контент. Наприклад, елементи `nav` або `footer` допомагають краще розподіляти контент та робити навігацію зрозумілою.

2. ARIA (Accessible Rich Internet Applications). Ця технологія додає додаткові атрибути, які допомагають користувачам з обмеженими можливостями краще розуміти інтерфейс. Наприклад, ARIA дозволяє встановлювати стани для кнопок чи сповіщати про зміни на сторінці.

3. Тести доступності. Для перевірки відповідності вебсайту стандартам WCAG розроблено кілька автоматичних інструментів, таких як WAVE, Axe і вбудовані інструменти Chrome DevTools. Ці інструменти дозволяють виявити недоліки доступності на ранніх етапах розробки.

4. Навігація через клавіатуру. Забезпечення можливості користуватися сайтом за допомогою клавіатури є ключовим елементом доступності. Усі інтерактивні елементи повинні бути доступні через клавіатурні комбінації, особливо для тих, хто не використовує мишу.

Основна проблема, з якою стикаються веброботники, полягає в тому, що інтеграція принципів доступності вимагає додаткових зусиль і часу. Проте ігнорування цих вимог може призвести до втрати потенційних клієнтів або юридичних проблем. Більшість компаній усвідомлює необхідність адаптації своїх ресурсів, але не завжди достатньо інвестує в це на початкових етапах розробки.

Використання новітніх технологій, таких як штучний інтелект, може спростити процес досягнення доступності. Наприклад, AI-технології можуть автоматично створювати альтернативні тексти до зображень або трансформувати аудіовміст у текстові файли.

Україна поступово інтегрується в європейське цифрове середовище, і питання цифрової доступності стає дедалі важливішим як для державних, так і для приватних вебресурсів. Хоча багато українських сайтів ще не повністю відповідають вимогам доступності, кілька позитивних прикладів показують, як цей процес може бути впроваджений на практиці.

1. Портал державних послуг “Дія”.

Одним із найяскравіших прикладів реалізації принципів цифрової доступності в Україні є портал державних послуг “Дія”. Сайт та мобільний додаток “Дія” створені з урахуванням потреб широкого кола користувачів, включаючи людей з інвалідністю. Важливим аспектом є доступність навігації через клавіатуру, а також наявність контрастних кольорів, що допомагає користувачам з порушенням зору.

Також “Дія” впроваджує субтитри для відеоматеріалів, що публікуються на платформі, що є важливим для людей з порушенням слуху. Важливо зазначити, що дизайн сайту і додатку орієнтований на інтуїтивно зрозуміле управління, що полегшує користування не лише для людей з інвалідністю, але й для старшого покоління.

2. Українська біржа благодійності (ubb.org.ua)

Українська біржа благодійності є ще одним прикладом вдалого впровадження цифрової доступності. Сайт використовує семантичний HTML, що дозволяє екранним читалкам коректно інтерпретувати його структуру. Окрім того, розробники забезпечили можливість навігації по сайту через клавіатуру, що є важливим для користувачів із обмеженими руховими можливостями.

Сайт має чітко виділені заголовки та підписи для зображень, що допомагає користувачам з порушенням зору краще орієнтуватися на сторінках. Інтерфейс сайту також адаптований для мобільних пристроїв, що робить його зручним для використання на різних платформах, зокрема для тих, хто користується спеціальними програмами для збільшення шрифту або перетворення тексту у мову.

3. Сайт Національного банку України (bank.gov.ua)

Офіційний сайт Національного банку України є прикладом того, як державні установи інтегрують принципи доступності у свої онлайн-сервіси. Сайт забезпечує текстову альтернативу для візуальних елементів, а також підтримує доступ до всіх функцій через клавіатуру. Окрім того, на сайті передбачені версії для користувачів із вадами зору: збільшений шрифт, висока контрастність та текстові підписи до важливих графіків і зображень.

Важливим аспектом також є інтеграція екранних читалок і підтримка багатомовності, що робить сайт доступним для користувачів із різними мовними та когнітивними потребами.

4. Проєкти освітніх платформ: Prometheus та EdEra.

Освітні платформи Prometheus та EdEra, що пропонують безкоштовні онлайн-курси, також працюють над забезпеченням цифрової доступності. Обидві платформи використовують субтитри до відеолекцій, що дозволяє людям з порушенням слуху отримувати доступ до матеріалів. Крім того, лекційні матеріали часто супроводжуються текстовими версіями, що полегшує сприйняття інформації для людей із когнітивними або навчальними труднощами.

Prometheus також працює над удосконаленням мобільної версії свого сайту, враховуючи потреби користувачів, які використовують екранні читалки або збільшений текст на мобільних пристроях.

5. Інститут реабілітації та професійної адаптації

Сайт Інституту реабілітації та професійної адаптації орієнтований на надання допомоги людям з інвалідністю та містить усі необхідні інструменти для полегшення користування: контрастний дизайн, можливість змінювати розмір шрифту, а також підтримку екранних читалок. Важливо, що інститут також використовує вебформи, які легко заповнити з клавіатури, що є особливо важливим для людей із обмеженими руховими можливостями.

Отже, цифрова доступність – це не лише вимога часу, а й важливий соціальний обов'язок. Веброзробники повинні враховувати потреби різних категорій користувачів, щоб забезпечити рівний доступ до інформації та послуг. Створення доступних сайтів допомагає бізнесу залучити ширшу аудиторію, збільшити лояльність клієнтів і уникнути можливих юридичних проблем.

Це питання не тільки моральне, але й економічно вигідне, тому інвестування в доступність вебресурсів – це крок до інклюзивного цифрового світу.

Література:

1. Online tool Wave: URL : <https://wave.webaim.org/sitewide>
2. WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) Version 2.2 published in 2023. URL : <https://www.w3.org/TR/WCAG22/>
3. World Wide Web Consortium (W3C). URL : <https://www.w3.org/>
4. Департамент соціальної та ветеранської політики виконавчого органу Київської міської ради. URL : <https://dsp.kyivcity.gov.ua/>
5. Інвалідність і стигматизація у зв'язку з інвалідністю. URL : <https://www.coe.int/uk/web/compass/disability-and-disablism>
6. Навчальний серіал з вебдоступності на платформі Дія.Освіта. URL : <https://osvita.diiia.gov.ua/courses/vebdostupnist>

УДК 378.147:53

*Наконечний І. А.,
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”,
м. Київ, Україна;
Гарєєва Ф. М.,
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”,
м. Київ, Україна*

ПОРІВНЯННЯ КОМПЕТЕНТІСНИХ ПІДХОДІВ ДО НАВЧАННЯ ФІЗИКИ ДЛЯ БАКАЛАВРІВ ТА МАГІСТРІВ

Сучасна мета навчання в закладах вищої освіти – спрямування освітнього процесу на формування та розвиток *ключових компетентностей*, найважливішою, з яких є здатність студентів демонструвати свої знання в навчальній та практичній діяльності [1].

Компетентнісний підхід акцентує на здатності вирішувати реальні проблеми на основі набутих знань. Особливістю цього підходу є те, що студенти не лише засвоюють готову інформацію, а і здобувають знання самостійно, що допомагає їм розвиватися, як особистість в інформаційному суспільстві [2].

Метою нашого дослідження є порівняння компетентнісних підходів для студентів, що навчаються на освітніх рівнях бакалаврату та магістратури.

На перший погляд, може здатися, що навчання фізики для бакалаврів та магістрів не відрізняється з точки зору розвитку компетентнісних навичок. Однак, порівнюючи навчальні програми видно, що між ними існують суттєві відмінності.

Перша важлива відмінність у навчанні між бакалаврами та магістрами полягає в *підході до навчання*. Якщо студенти бакалаврату найчастіше отримують матеріал з допомогою традиційних лекцій, аудиторних практичних занять та лабораторних робіт, то навчальні плани для студентів-магістрів більше зосереджені на дослідницьких проєктах, самостійних інтерактивних роботах та ґрунтовному аналізі джерел інформації. Такий підхід свідчить про різний ступінь активної участі студентів у навчальному процесі, отже, порівнювати рівні розвитку ключових компетентностей не завжди є достовірним. Наприклад, для студентів бакалаврату головне завдання викладача – занурити їх у певну тему і тримати їх у фокусі, а для студентів-магістрів – допомогти їм зробити критичний аналіз знайденої інформації з різних джерел. Отже, викладачі мають використовувати різні методи та прийоми для досягнення мети навчання [3, 6].

Другою відмінністю в навчанні між бакалаврами та магістрами є *різниця в навчальних програмах*, зокрема, з фізики. Студенти-бакалаври отримують набір базових навичок і знань, які вони потім можуть застосовувати в магістратурі, щоб стати вузькоспеціалізованими професіоналами в певній галузі. Навчаючи студентів-бакалаврів, викладачі мають навчати їх широким аспектам застосування інформаційних технологій, тоді, як магістрів, навпаки, варто навчати перспективним напрямкам їх майбутньої професії [4, 6].

Третьою важливою відмінністю є *різниця у формуванні навичок*. У той час, як студенти бакалаврату мають розвивати базові навички аналізу та розв'язання загальних фізичних проблем, студенти магістратури мають зосередитися на дослідницьких навичках, проведенні експериментів та аналізі результатів. Крім того, місія викладачів полягає в тому, щоб сприяти розвитку навичок написання звітів про наукову роботу та розвитку вміння створювати презентації результатів досліджень [5, 6].

Висновки. Сучасна освіта фокусується на тому, щоб дати студентам можливість застосовувати знання для вирішення практичних завдань. Це дає змогу нам сформулювати ключову тезу, на якій ґрунтується сенс компетентнісного підходу до навчання. З огляду на відмінності в *підходах до навчання, навчальних програмах та розвитку компетентностей у різних навчальних середовищах*, викладачам необхідно адаптувати різні методи навчання для студентів бакалаврів та магістратури.

Тому для бакалаврів важливо здобути широку базу знань – їх основу для подальших досліджень і професійного зростання. Магістрам необхідно розробити дослідницьку стратегію, (ґрунтовану на релевантних джерелах) заглиблюючись у свою дослідницьку сферу, відкриваючи нові горизонти знань та роблячи свій внесок у сучасну науку. Зрештою, саме здатність поєднувати фундаментальні та поглиблені дослідження формує професіоналів, здатних змінювати світ.

Література:

1. Плахотнік О., Кондратюк А. Формування методичної компетентності майбутнього вчителя засобами педагогічної практики. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія "Педагогіка"*, (2019). 1 (9), 41–47. Доступно на: <https://doi.org/10.17721/2415-3699.2019.9.10>

-
-
2. Bergsmann E, Schultes MT, Winter P, Schober B, Spiel C. Evaluation of competence-based teaching in higher education: From theory to practice. Evaluation Program Plan; 2015. Vol. 52. P. 1–9. Доступно на : <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2015.03.001>
 3. Henri M., Johnson MD., Nepal B. A Review of Competency-Based Learning: Tools, Assessments, and Recommendations. *Journal of Engineering Education*. 2017. Vol. 106, No. 4. P. 607–638. Доступно на : <https://doi.org/10.1002/jee.20180>
 4. Rajapaksha A., Hirsch AS. Competency based teaching of college physics: The philosophy and the practice. *Physical Review Physics Education Research*. 2017. Vol. 13, no. 2. Доступно на : <https://doi.org/10.1103/physrevphyseducres.13.020130>
 5. Açıkgöz T., Babadoğan MC. COMPETENCY-BASED EDUCATION: THEORY AND PRACTICE. *Psycho Educ Res Rev*. Доступно на : https://doi.org/10.52963/perr_biruni_v10.n3.06
 6. ДОВІДНИК навчальних дисциплін для розробників освітніх програм підготовки бакалаврів та магістрів. Національний технічний університет України імені Ігоря Сікорського “Київський політехнічний інститут”. 2021. Протокол № 4. URL : <http://surl.li/zxtxif>

УДК 378.147:[004+621.38]

*Огібовський С. В.,
аспірант 2 курсу*

*Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна*

НАВЧАЛЬНЕ ПРОГРАМНЕ СЕРЕДОВИЩЕ, ЯК ОСНОВА ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ З КУРСУ “КОМП’ЮТЕРНОЇ ЕЛЕКТРОНІКИ”

Сьогоднішня швидкість з якою розвиваються цифрові технології, вимагають від майбутніх фахівців з комп’ютерних наук глибокого рівня занурення у галузь комп’ютерної схемотехніки. Однак, викладання таких курсів вимагають від викладачів спеціальних підходів до навчання, зокрема в частині практичної підготовки. Традиційні методи, що включають роботу з фізичними чи електронними компонентами, не є в наш час доступними, через відсутності можливості проводити більшу частину практичних занять очно, а також через високу вартість обладнання та ризики помилок під час роботи з ним. Тому необхідність у використанні різних віртуальних середовищ, а в нашому випадку **Proteus**, стає все більш актуальною для можливості якісно та доступно викладати цю дисципліну [1; 2].

Проблематика викладання комп’ютерної схемотехніки. Одна з основних проблем викладання комп’ютерної схемотехніки полягає в обмеженому доступі до сучасного обладнання, і практики взагалі. Також проблемою є те, що багато студентів в яких предмет починається на початкових курсах, часто стикаються з труднощами в розумінні теоретичних основ через брак можливості побачити, як ці знання реалізуються на практиці. Це створює велику прогалину між теорією яку викладають та практикою, яку можна досить ефективно закрити за допомогою програмних симуляторів. Програмне середовище **Proteus**, яке буде використовуватись для розробки лабораторних занять, допомагає вирішити ці проблеми, надаючи можливість

моделювати реальні електронні схеми та тестувати їхню працездатність у безпечному середовищі.[3]

Програмне середовище Proteus. Proteus є дуже відомим інструментом для моделювання електронних схем, що активно використовується у багатьох європейських навчальних закладах, так і використовується в різних професійних середовищах. Його функціонал охоплює як аналогові, так і цифрові схеми, що робить програму універсальною для викладання різних аспектів комп'ютерної електроніки. Програма надає можливість віртуально проєктувати різні електронні схеми та проводити їх симуляцію в реальному часі.

Заснований в середині 90-х років компанією Labcenter Electronics, програма Proteus отримує нові можливості з кожним своїм оновленням, що дозволяє підтримувати всі більше сучасних компонентів. В його середовищі значно легше працювати з різноманітними складними схемами, даючи можливість студентам працювати з реальними проєктами будучи у безпеці та без ризику пошкодити недешево обладнання [4; 5].

Причини вибору Proteus. У процесі розробки курсу з комп'ютерної схемотехніки проводився аналіз багатьох програмних середовищ, які створені для моделювання схем. Мною було обрано програмний засіб **Proteus** через наступні ключові переваги:

1. Широкі можливості моделювання. Програма підтримує моделювання величезної та різноманітної кількості електронних компонентів, що дозволяє почати зі створення найпростіших схем, так і переходити на складні багаторівневі системи. Це дозволить студентам не лише вивчати різні компоненти, а й зрозуміти, як вони взаємодіють у різних сценаріях.

2. Інтерактивне тестування. На відміну від багатьох інших програм, Proteus надає можливість користувачу одразу ж побачити та перевірити працездатність створених схем у реальному часі. Студенти також можуть як змінювати різні параметри схем вносячи свої корективи та спостерігаючи, як ці зміни будуть впливати на роботу цілої системи. Такий підхід буде сприяти підвищенню рівня засвоєння матеріалу, оскільки студенти мають можливість відразу бачити та відчувати результати своїх змін.

3. Простота у використанні. Proteus має досить інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, в якому можна розібратись менше ніж за годину, що дозволяє студентам швидко влитись в роботу з програмою. Це особливо важливо для студентів які тільки уперше знайомляться з електронікою у своєму житті, оскільки вони з легкістю зможуть зосередитися на вивченні схемотехніки, а не на особливостях роботи з програми.

4. Доступність для навчальних закладів. Важливою перевагою Proteus, у порівнянні з більшістю інших середовищ, є його доступність у вигляді спеціальних ліцензій для навчальних закладів. Це дає можливість університетам інтегрувати програму в навчальний процес без значних фінансових витрат [4; 6].

Європейський досвід використання Proteus

Програмне середовище **Proteus** досить активно використовується у багатьох європейських університетах, у яких проводяться навчання з предмета комп'ютерна схемотехніка. Одним з прикладів буде **Технічний університет Мюнхена** (Technische Universität München, TUM) в якому студенти працюють у середовищі Proteus у курсі "Цифрова схемотехніка та мікропроцесорні системи". Основною особливістю

використання цього програмного середовища у курсі є його інтеграція з різноманітними реальними лабораторними практиками. Спочатку студенти починають моделювати схеми у середовищі Proteus, а після чого у разі успіху вже можуть переходити до фізичного складання цих схем у лабораторії. Такий підхід їм дозволяє спочатку розібратись як працюють компоненти у безпечному середовищі, і тільки після цього вже можна закріпити отримані знання на реальній практиці [7].

Ліцензійна політика Proteus

Proteus має таку ліцензійну політику, яка дозволяє як і комерційне використання, так і використання у навчальних закладах. Для університетів надаються спеціальні освітні ліцензії, що дозволяють встановлювати програму на комп'ютерах в аудиторіях або пропонувати студентам доступ до програми на особистих пристроях [6; 8].

Переваги використання Proteus у навчальному процесі

Використання **Proteus** дає змогу значно підвищити якість практичної підготовки студентів у наступних аспектах:

1. Інтерактивне навчання. Кожен студент може одразу бачити результати своєї роботи й виправляти помилки у віртуальному середовищі, що дасть змогу у майбутньому знизити кількість помилок під час реальної збірки схем.

2. Зниження витрат на обладнання. Завдяки віртуальному моделюванню зменшуються витрати на придбання компонентів, оскільки більшість практичних занять можна не відходячи від комп'ютера.

3. Гнучкість у навчанні. Proteus дає змогу студентам працювати з програмою дистанційно, що особливо важливо в умовах сучасних освітніх викликів.

Висновок. Proteus є одним із найкращих інструментів у викладанні комп'ютерної схемотехніки, оскільки дозволяє поєднувати теоретичну частину з практичною, забезпечуючи студентів можливістю застосовувати отримані знання в зручному середовищі. Використання цього програмного середовища у навчальних закладах сприяє підвищенню якості освіти, забезпечуючи студентам доступ до сучасних інструментів для моделювання та аналізу електронних схем.

Література:

1. Семенюк Т. В. Сучасні проблеми викладання цифрової схемотехніки та шляхи їх вирішення. *Освітній процес та інновації*. 2022. № 8. С. 77-84.
2. Лисенко П. С. Викладання схемотехніки в умовах пандемії: проблеми та нові підходи. *Педагогічні інновації*. 2023. № 4. С. 102-110.
3. Ковальчук І. В. Виклики викладання технічних дисциплін в умовах війни: дистанційні методи та технології. *Освіта і наука в умовах кризових ситуацій*. 2023. № 5. С. 12-18.
4. Schneider R. Einsatz von Simulationssoftware in der Ingenieurausbildung: Proteus im Vergleich. *Hochschule für Angewandte Wissenschaften*. 2023. № 9. С. 65-74.
5. Müller T. K. Virtuelle Laborumgebungen in der Lehre der digitalen Schaltungen: Erfahrungen mit Proteus. *Journal für technische Ausbildung*. 2023. № 7. С. 112-119.
6. Bauer M. Academic Licensing Options for Proteus. *Journal of Engineering Education*. 2023. № 2. С. 88-94.
7. Технічний університет Мюнхена. Програми навчання з електротехніки та інформаційних технологій. *Технічний університет Мюнхена*. URL : <https://www.tum.de/en/studies/degree-programs/detail/electrical-engineering-and-information-technology-bachelor-of-science-bsc>.
8. Labcenter Electronics. Офіційний сайт програмного забезпечення Proteus. *Labcenter Electronics*. URL : <https://www.labcenter.com/>.

*Ойцюсь Л. В.,
кандидат біологічних наук,
доцент кафедри біології, здоров'я людини та фізичної терапії
Рівненського державного гуманітарного університету,
м. Рівне, Україна*

ТРЕНІНГОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ВИВЧЕННІ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН ПРИРОДНИЧОГО ЦИКЛУ

Сучасне суспільство надає широкий спектр можливостей для всебічного розвитку та самовдосконалення особистості. Серед яких є доступність освіти та навчальних ресурсів, необмежений простір для творчої самореалізації, запровадження наукових проєктів і навчальних ідей. У сьогоднішню епоху стрімких змін та зростаючої інформатизації суспільства науковці різних країн приділяють значну увагу питанню оновлення традиційних методів навчання у закладах вищої освіти, а також активнішому впровадженню сучасних інноваційних технологій у навчальний процес. Тому, у більшості досліджень розглядаються питання, щодо застосування сучасної інтерактивної методики та ширшого впровадження різних інноваційних технологій навчання у закладах вищої освіти.

Головним пріоритетом у системі сучасної української освіти, сьогодні має стати використання інноваційних технологій та прийомів при вивченні різних навчальних дисциплін природничого напрямку. Тому що впровадження в освітній процес сучасних інтерактивних методів та технологій сприяє підвищенню ефективності вивчення, засвоєння навчального матеріалу та подальшій ринковій затребуваності наданих у навчальному закладі освітніх послуг [1, с. 24].

Саме впровадження тренінгових форм навчання у сучасних закладах вищої освіти є найбільш актуальною на сьогодні інноваційною технологією. Тренінгова форма проведення занять суттєво відрізняється від традиційних, загальнонавчальних форм навчання. Тренінг передбачає створення цілої системи практично-орієнтованих тренувальних вправ з навчальної дисципліни. Тоді як традиційне, класичне навчання орієнтоване на отримання правильних відповідей, таким чином більш спрямоване на обмін та засвоєння отриманих знань, ніж на пошук нових можливих рішень шляхом критично-творчого мислення. Навчальний тренінг – це процес, що відбувається в активному спілкуванні на основі постійної взаємодії всіх його учасників, тобто передбачає формування компетенцій або розвиток вже сформованих; водночас це навчання, яке дозволяє використовувати досвід того, хто навчається, у побудову системи нових знань, уявлень, бачень, видів і способів діяльності, через набуття ними нового корисного досвіду для досягнення максимальної ефективності у сферах майбутньої професійної діяльності [2, с. 118].

Навчальні тренінги на відміну від традиційних форм навчання значно більше орієнтовані на розвиток критичного мислення, аналітичних здібностей та пошуку нових можливих шляхів розв'язання актуальних питань навчальних курсів. Значною перевагою навчальних тренінгів є те, що вони більш ширше розвивають різні напрямки компетентностей молоді особи.

Враховуючи специфіку розподілу навчального часу, тривалість тренінгового

заняття, складає дві академічні години, тобто одну пару. При необхідності, тренінгове заняття за однією темою може продовжуватися чотири академічні години – дві пари. Тренінгові заняття, які використовуються в навчальному курсу вивчення певної дисципліни природничого напрямку мають відповідати певним критеріям, а саме: чітке визначення цілей; застосування дієвих інтерактивних методів; забезпечення відповідними матеріалами та ресурсами, які необхідні для проведення навчального тренінгового заняття; наявність висококваліфікованих тренерів; чітко визначених правил, та відповідного регламенту.

Програма тренінгу для студентів полягає в забезпеченні конкурентоспроможності випускника вищого навчального закладу. Конкурентоспроможність фахівця на сучасному ринку праці пов'язується не стільки з інформаційним і технологічним ресурсами спеціаліста, а з його здібностями до постійного професійного самовдосконалення, виконання професійної діяльності творчо. Здатного перетворювати, удосконалювати як професійне середовище, так і способи своєї професійної діяльності та створювати нові професійні цінності [3, с. 125].

Вагомим моментом у використанні тренінгу є те, що він дає змогу організувати освітній простір таким чином, де студенти усвідомлюють власну некомпетентність. Щодо вирішення змодельованої ситуації, визначаються з власними обмеженнями в наявних знаннях або компетенціях, емоційно переживають ситуацію, що спонукає їх до дії: студенти роблять спроби знайти альтернативні варіанти виходу з уявної ситуації, оптимальні способи виконання поставлених завдань. Завдяки цьому студент накопичує професійний досвід, яким керується в подальших аналогічних реальних ситуаціях під час виконання професійних завдань в подальшій своїй діяльності.

Таким чином, тренінгові методи дають змогу розвинути навички практичної діяльності та виходу з проблемної ситуації в професійній сфері. Крім того, тренінг створює можливості для розвитку так званих soft-skills (м'яких навичок), тобто вміння домовлятися, працювати в групі, організовувати роботу.

Література:

1. Десятник О. І. Шлях до тренінгових технологій. *Біологія. Шкільний світ*. 2012. № 3 (687). С. 23–34.
2. Кочерга О. М. Особливості використання тренінгових технологій у процесі формування практичної компоненти професійної підготовки майбутнього учителя. *Молодий вчений*. 2014. 2 (05). С. 116–119.
3. Скиба М. М. Формування умінь еколого-педагогічної діяльності майбутніх учителів біології у процесі тренінгу. *Педагогічний процес: теорія і практика. Серія: Педагогіка*. 2016. 4 (55). С. 124–129.

*Олесь Н. І.,
студентка
Рівненського державного гуманітарного університету;
Гнедко Н. М.,
доцент, кандидат педагогічних наук,
м. Рівне, Україна*

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДИСЦИПЛІНИ “ЦИФРОВА ОБРОБКА ФОТОГРАФІЙ” ДЛЯ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ

У сучасних умовах цифрової трансформації освіти важливо забезпечити майбутніх педагогів необхідними інструментами для ефективної взаємодії з студентами через технології. Однією з таких важливих дисциплін є “Цифрова обробка фотографій”, яка дозволяє не лише розвивати креативність та технічні навички, але й впроваджувати інноваційні методи навчання, що зробить освіту більш доступною, наочною, інклюзивною та ефективною. Актуальність цього питання зростає на тлі швидкого розвитку цифрових інструментів у педагогічній діяльності, що вимагає від компетенцій у роботі з візуальними матеріалами.

Питання впровадження цифрових технологій в освітній процес досліджували такі українські науковці як Войтович І., Воротнікова М., Горбатюк М., Зязюн І., Овчарук О. та ін.

Дисципліна “Цифрова обробка фотографій” впроваджена в освітній процес Рівненського державного гуманітарного університету для студентів 3-го курсу спеціальності “Професійна освіта (Цифрові технології)”. Вона розрахована на підготовку майбутніх педагогів до використання сучасних цифрових інструментів у навчальному процесі. Основна мета курсу – навчити студентів основам обробки фотографій, застосовувати графічні редактори в професійній діяльності, а також розвивати навички створення навчальної наочності. Дисципліна спрямована на формування цифрової грамотності, креативності та вміння використовувати візуальні засоби для покращення освітнього процесу.

Завдання курсу:

1. Опанування базових та сучасних технік цифрової обробки зображень.
2. Ознайомлення з професійними програмами для редагування фото, такими як Adobe Photoshop, Lightroom.
3. Розвиток візуальної грамотності студентів та вміння працювати з графічними матеріалами для створення якісних навчальних ресурсів.
4. Навчання методам роботи з візуальним контентом для підвищення креативності та залучення студентів до інтерактивної навчальної діяльності.
5. Формування навичок створення інфографік, схем, візуальних посібників, що відповідають вимогам сучасного освітнього процесу.
6. Стимулювання критичного мислення та медіаграмотності під час роботи з цифровим контентом.

Курс складається з теоретичної та практичної частин. У теоретичній частині студенти ознайомлюються з основами фотографії та її роллю в освітньому середовищі, а також із концепціями кольорокорекції, експозиції та композиції. Розглядаються

питання візуальної комунікації та її впливу на навчальний процес, а також методи адаптації цифрових зображень для використання в навчальних матеріалах.

Тематичні блоки курсу включають:

1. Вступ до цифрової обробки зображень.
2. Робота з базовими інструментами.
3. Корекція кольору та освітлення.
4. Ретушування та виправлення дефектів.
5. Робота з масками та виділенням.
6. Ефекти та фільтри.
7. Ретуш портретів.
8. Створення колажів.
9. Підготовка фотографій для публікації та друку

Під час практичних занять студенти працюватимуть з різними графічними редакторами та інструментами, застосовуючи отримані знання для обробки фотографій. Студенти виконуватимуть реальні завдання, що відобразатимуть їхню майбутню педагогічну діяльність. Для кращого закріплення навичок передбачені індивідуальні проекти, що включають створення креативних фото. Наприклад ось декілька завдань:

1. За допомогою Adobe Photoshop об'єднати два зображення, відредагувавши контури, тіні та контрастність.
2. У програмі Adobe Photoshop створити колаж із фотографій за допомогою команди Select (Виділення). Один колаж повинен містити мінімум 3 зображення.
3. У програмі Adobe Lightroom відредагуйте фото: налаштуйте експозицію (Exposure), контрастність (Contrast), насиченість кольорів (Vibrance і Saturation).
4. Відредагуйте окремі частини зображення у Adobe Lightroom, використовуючи маски (Masking) та об'єкти (Objects).

Оцінювання студентів базується на виконанні практичних завдань, індивідуальних проектів та підсумкової роботи, яка включатиме створення повноцінного освітнього проекту з використанням візуальних матеріалів. Важливими критеріями оцінювання є технічна правильність, креативність, відповідність завданням та можливість практичного використання створених ресурсів у навчальному процесі.

Після завершення курсу студенти зможуть:

1. Професійно працювати з графічними редакторами для редагування фотографій.
2. Створювати візуально привабливі та педагогічно цінні навчальні матеріали.
3. Використовувати цифрові інструменти для творчого викладання різних предметів.
4. Розвивати в студентів візуальне мислення, креативність та медіаграмотність.
5. Організовувати інтерактивні та візуально насичені пари з використанням цифрових зображень.

Курс “Цифрова обробка фотографії” має важливе практичне значення для майбутніх педагогів, оскільки дає змогу не лише оволодіти сучасними технічними навичками, але й впроваджувати їх у повсякденну освітню діяльність. Здатність створювати якісні візуальні матеріали допоможе педагогам краще доносити інформацію до учнів та студентів, підвищувати їхню зацікавленість і мотивацію до навчання. В умовах цифрової ери такі навички стають невід’ємною частиною професійної підготовки педагога.

Література:

1. Зязюн І. А., Бех І. Д., Биков В. Ю та ін. Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського: Педагогічні науки / ред. В. Д. Будак. Миколаїв, 2014. 236 с.
2. Освітньо-професійна програма “Професійна освіта (Цифрові технології)”. URL : https://iktmvi.rshu.edu.ua/files/Osvita/OPP-P-CT_2022.pdf.
3. Курси Фотошоп онлайн для новачків. URL : <https://photoschool.ua/ua/online-courses/960-photoshop-advanced-2>.
4. Лайттрум для початківців. URL : <https://photoschool.ua/ua/online-courses/960-photoshop-advanced-2>.

УДК 004.896

Олійник О. Ю.,
доктор технічних наук, викладач
Дніпровського фахового коледжу радіоелектроніки,
м. Дніпро, Україна;
Дворніченко Н. Ф.,
голова циклової комісії комп'ютерних технологій
Дніпровського фахового коледжу радіоелектроніки,
м. Дніпро, Україна

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ГОЛОВНИЙ ІНСТРУМЕНТ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТИ

Традиційний підхід до навчання, який зосереджується на передачі знань від викладачів до здобувачів освіти, сьогодні малоефективний. Сучасні тенденції характеризуються легкодоступністю інформації. Підручники та лекції стають малопривабливими для здобувачів. Підготовка майбутніх фахівців, особливо в галузі інформаційних технологій, що стрімко розвивається, вимагає застосування інноваційних технологій, зокрема штучного інтелекту (ШІ), що дозволяє персоналізувати навчальний процес [1, с. 528].

У ході цифрової трансформації освіти штучний інтелект дедалі частіше впроваджується в освітній процес. Наприклад, такі технології, як чат-боти, стали широко використовуватись в освіті [2, с. 529]. Чат-ботів використовують як розумних помічників викладачів, як інтерактивне інформаційно джерело закладу освіти та ін. Також штучний інтелект задіяний при складанні розкладу, перевірці домашніх завдань, моніторингу знань здобувачів освіти.

Особливо швидких змін зазнає сфера комп'ютерної інженерії, відкриваючи нові можливості [3, с. 42]. Штучний інтелект, машинне навчання, інтернет-речей, квантові обчислення, кібербезпека, високопродуктивні обчислення та хмарні технології – це лише деякі з основних тенденцій, які визначають майбутнє цієї галузі [4, с. 60]. Штучний інтелект та машинне навчання є одними з найдинамічніших і найвпливовіших галузей комп'ютерної інженерії сьогодні. З одного боку, ці інновації є

продуктами розробок комп'ютерних інженерів, а з іншого – вимагають від них постійної адаптації та створення нових інструментів.

Не дивлячись на це, використання технологій штучного інтелекту при підготовці фахівців з комп'ютерної інженерії є досить фрагментарним і не системним. Головною вадою є обмежена обізнаність у цій сфері викладачів, відсутність достатньої кількості україномовних навчальних засобів на основі штучного інтелекту для індивідуалізації та персоналізації навчання [1, с. 529]. Тому дослідження в цій сфері стають все більш актуальними.

Сьогодні відомо багато інструментів, які стали незамінними для користувачів та забезпечили зручність у сфері штучного інтелекту. Найбільш відомі серед них, мабуть, сервіс Google Translate, додатки, Siri і Google Assistant, ChatGPT. Здобувачі охоче використовують в освітньому процесі зазначені сервіси для перекладу чи пошуку відповідей на питання.

Мета статті привернути увагу до сервісів ШІ, які можна задіяти в освітньому процесі для навчання майбутніх фахівців з комп'ютерних технологій.

Перший з таких інструментів – Copilot може допомогти виявляти та виправляти помилки коду, писати шаблонні частини коду, знаходити необхідні функції для мов програмування Python, JavaScript, TypeScript, Ruby та Go [5, с. 7]. За даними неофіційних джерел цей інструмент дозволяє пришвидшити роботу над кодом на 55%.

IntelliSense від Microsoft пропонує здобувачу використання функцій автодоповнення і рефакторингу до розробленого коду для покращення структури коду, а також відображає документацію з методами, функціями та можливостями конкретних C#, JavaScript, Python, Java та інших мов програмування [6, с. 85].

Інструмент Amazon CodeWhisperer пропонує фрагменти коду, на етапі створення текстового опису завдання. З допомогою CodeWhisperer можна створювати коди певних блоків чи алгоритмів, наприклад, фрагмент коду аутентифікації користувача ПЗ. CodeWhisperer підтримує мови Python і JavaScript та інтегрується з IDE VS Code та GitHub [7, с. 62].

Сервіс TabNine Autocomplete відрізняється адаптивністю, оскільки “вивчає” стиль кодування автора і враховує особливості при формуванні пропозицій покращення варіацій змінних, структури даних та ін. Є сумісним із 25 мовами програмування, зокрема з Python, Java, JavaScript, PHP, Go та Rust [8, с. 351].

Одним із найпопулярніших сервісів для написання коду серед розробників-початківців для сайтів WordPress, є сервіс Divi AI. ШІ має функції генерації зображення, тексту вебсторінок [8, с. 352].

На нашу думку, найбільш зручним для використання в освітньому процесі є інструмент Ghostwriter. Дана модель привертає увагу, оскільки не тільки допомагає виявляє помилки коду, допомагає їх виправити, а й має функцію коментування коду, що значно підвищує ефективність використання інструментів ШІ в навчальних цілях. Оскільки Ghostwriter працює з кодами багатьох мов (HTML, CSS, Python, Ruby, JavaScript, TypeScript, C++, Jason та ін.), то це робить його зручним для широкого кола задач.

Підсумовуючи, треба сказати, що, безумовно, використання будь-якої моделі штучного інтелекту неможливе без розуміння принципів алгоритмізації і синтаксису комп'ютерної мови, програмування. Розглянуті сервіси стають в нагоді при пошуку помилок коду чи альтернативних рішень у програмуванні.

Література:

1. Сікора Я. Б., Марчук Н. А., Нестеров В. Ф. Технології майбутнього: роль штучного інтелекту у персоналізованому навчанні. *Наука і техніка сьогодні* (Серія “Педагогіка”, Серія “Право”, Серія “Економіка”, Серія “Фізико-математичні науки”). 2024. № 29: С. 526–537.
2. Карташова Л. Сорочан Т., Шеремет Т. Штучний інтелект як засіб формування освітнього досвіду майбутнього. *Наука та освіта* : зб. пр. XVI Міжнар. наук. конф., 4–11 січ. 2022 р., м. Хайдусобосло, Угорщина. Хмельницький : ХНУ, 2021. С. 97-102.
3. Піжук О. І. Штучний інтелект як один із ключових драйверів цифрової трансформації економіки. *Економіка, управління та адміністрування*, 2019. № 3 (89), С. 41–46. [https://doi.org/10.26642/ema-2019-3\(89\)-41-46](https://doi.org/10.26642/ema-2019-3(89)-41-46).
4. Шевчук Н. Я., Зошак Л. М. Новітні тенденції та технології в комп’ютерній інженерії: погляд у майбутнє. Збірник тез доповідей учасників міжвузівської науково-практичної конференції. 2024. С. 59-63.
5. Шакоцько Є. В., Шакоцько В. В. Використання штучного інтелекту учасниками освітнього процесу. *Імідж сучасного педагога*. 2024. № 3 (216). С. 5-13.
6. Ковальчук Р. Т., Коротєєва Т. О. Адаптація версії алгоритму Intellisense до профілю поточного проекту. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2020. № 30.5: С. 84-89.
7. Idrisov B., Schlippe T. Program Code Generation with Generative AIs. *Algorithms*. 2024. № 17 (2). С. 62.
8. Guda A. Research of applications of artificial intelligence in software engineering. *Інформаційні технології в металургії та машинобудуванні*. Міжнародна науково-технічна конференція. 2024. С. 350-352.
9. Москалюк М. М., Москалюк Н. В., & Лень А. В. (2023). Штучний інтелект в закладах вищої освіти: переваги та недоліки. *Відкрите освітнє e-середовище сучасного університету*. Електронне наукове фахове видання. (15), 85–96. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2023.157>

УДК 37.011.3-051:004[004.896:004.588]

Оніщенко Д. С.,
аспірант III року навчання
спеціальності 014.09 “Середня освіта (Інформатика)”,
Український державний університет імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна

ІНТЕГРАЦІЯ МЕТОДІВ ТЕСТУВАННЯ ПЗ У НАВЧАЛЬНІ ПРОГРАМИ З РОБОТОТЕХНІКИ ДЛЯ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ

Цифрова трансформація освіти вимагає перегляду методологічних підходів до підготовки майбутніх вчителів інформатики, що зумовлено швидким розвитком технологій, зокрема робототехніки та програмного забезпечення. Інтеграція цифрових технологій в освітній процес стає необхідною умовою для формування фахівців, здатних ефективно впроваджувати інноваційні підходи в навчанні.

Особливо важливою стає інтеграція методів тестування програмного забезпечення у навчальні програми, оскільки це дозволяє студентам не лише оволодіти

основами розробки робототехнічних систем, але й розвинути навички оцінки їхньої надійності та функціональності. Використання методів тестування програмного забезпечення у процесі навчання майбутніх вчителів інформатики сприяє підвищенню якості освіти, збагачує їх практичним досвідом роботи з програмними продуктами та підвищує готовність до викладання складних технологічних дисциплін.

Тестування програмного забезпечення є важливою складовою розробки будь-якого програмного продукту, зокрема й у сфері робототехніки. Основною метою тестування є перевірка коректності роботи програмного забезпечення, виявлення можливих помилок та забезпечення стабільності системи в різних умовах використання. У робототехнічних проєктах це набуває особливої ваги, оскільки програми, що керують роботами, повинні бути максимально надійними, зважаючи на складність завдань, які виконують роботизовані системи, та необхідність точності у їх функціонуванні.

Інтеграція методів тестування ПЗ у навчальні програми з робототехніки є необхідною для підготовки майбутніх вчителів інформатики. Використання таких методів у освітньому процесі сприяє розвитку аналітичних навичок, дозволяє студентам навчитися виявляти і виправляти помилки, а також оцінювати ефективність програмних рішень у робототехнічних системах. Це також забезпечує можливість формування у студентів практичних навичок, які вони зможуть застосовувати як у процесі навчання, так і у викладацькій діяльності, готуючи нові покоління учнів до роботи з технологіями та інноваціями.

Сучасні методичні підходи до викладання тестування програмного забезпечення ґрунтуються на інтеграції практичних завдань із теоретичними знаннями, що дозволяє студентам глибше розуміти процеси тестування та автоматизації перевірок. Основна мета таких підходів – забезпечити студентів навичками розробки тестових сценаріїв та аналізу результатів, а також вмінням працювати з різними інструментами для тестування як віртуальних, так і реальних робототехнічних систем.

Існує широкий спектр інструментів і платформ для тестування ПЗ у робототехніці. Серед них, Tinkercad дозволяє моделювати роботу роботизованих систем у віртуальному середовищі, що дає змогу виявляти помилки на етапі симуляції. Це значно спрощує процес розробки та тестування програм, до того як програмний продукт буде випробувано на реальній апаратній платформі. Платформи такі як MakeBlock та Arduino IDE надають можливість розробки та тестування програмного забезпечення безпосередньо на реальних робототехнічних системах, дозволяючи студентам працювати з фізичними компонентами, датчиками і механізмами, що є критично важливим для формування практичних навичок роботи з реальними пристроями.

Впровадження практичних завдань з тестування у навчальні програми з робототехніки сприяє глибшому розумінню студентами процесів перевірки робототехнічних систем. Наприклад, студенти можуть виконувати завдання, що включають тестування різних датчиків, перевірку стабільності роботи систем або написання автоматизованих тестів для перевірки поведінки роботи у складних умовах. Такі практичні заняття дозволяють закріпити теоретичні знання і здобути досвід роботи з тестуванням ПЗ для реальних робототехнічних систем, що є необхідним для підготовки висококваліфікованих фахівців.

Інтеграція тестування програмного забезпечення у навчальні програми для майбутніх вчителів інформатики має низку суттєвих переваг, зокрема розвиток важливих професійних компетенцій, необхідних для ефективної викладацької

діяльності. Однією з основних переваг є покращення навичок критичного мислення та вирішення проблем. Тестування ПЗ вимагає аналітичного підходу до оцінки працездатності систем, визначення можливих помилок та їх усунення. Це сприяє розвитку у студентів здатності до критичної оцінки не лише створеного програмного продукту, але й різних педагогічних методів та інструментів, що використовуються в освітньому процесі.

Формування практичних навичок у роботі з тестовими сценаріями дозволяє майбутнім вчителям застосовувати отримані знання як у навчальних, так і в професійних проектах. Студенти, які мають досвід розробки та тестування програмного забезпечення для робототехнічних систем, зможуть ефективніше використовувати ці навички у власній викладацькій діяльності. Вони зможуть надавати учням більш конкретні завдання, пов'язані з реальними проблемами, та навчати їх тестуванню у процесі вивчення інформатики та робототехніки.

Успішні приклади інтеграції тестування програмного забезпечення в навчальні курси з робототехніки свідчать про значний вплив цього підходу на якість освіти. Одним із таких прикладів є навчальні програми, де в курсі **“Теоретичні основи програмування”** було впроваджено теоретичні основи тестування та практичні завдання, спрямовані на перевірку робототехнічних систем. Студенти, окрім базових навичок програмування, отримували досвід тестування розробленого ПЗ на реальних пристроях, таких як роботи, сенсори та контролери. Це дозволило не лише поглибити знання у сфері програмування, але й сформувати навички аналізу та виправлення помилок у роботі складних систем.

Результати досліджень, проведених серед студентів, що брали участь у таких курсах, вказують на високу ефективність впровадження методів тестування ПЗ у навчальні програми. Зокрема, студенти відзначали, що практичні завдання з тестування допомагали краще зрозуміти внутрішні процеси роботи програм, виявляти недоліки у власних розробках та застосовувати більш ефективні підходи до вирішення проблем. Опитування показали, що понад 80% студентів вважають навчальні модулі з тестування корисними для підготовки до майбутньої професійної діяльності, особливо у контексті викладання дисциплін, пов'язаних з робототехнікою та інформатикою.

Крім того, впровадження тестування ПЗ у навчальні курси сприяло зростанню мотивації студентів до вивчення складних технологічних дисциплін. Практична частина навчальних завдань, зокрема тестування робототехнічних систем, стимулювала активне залучення студентів до освітнього процесу, допомагаючи їм побачити реальні результати своєї роботи та підвищити впевненість у власних силах. Це доводить, що інтеграція тестування ПЗ є ефективним інструментом для підвищення якості підготовки майбутніх вчителів інформатики.

Одним із успішних прикладів інтеграції тестування програмного забезпечення є курс **“Програмування робототехнічних систем”**, де було запроваджено основи тестування ПЗ. У цьому курсі студенти вивчають як програмування роботів, так і методи тестування створених програм для забезпечення їх коректної роботи. Інтеграція теоретичних основ тестування супроводжується практичними завданнями, де студенти розробляють тестові сценарії для перевірки функціонування роботів, сенсорів та інших компонентів у різних умовах.

Завдяки інтеграції тестування ПЗ в курс, студенти змогли зменшити кількість помилок у логіках програмування роботів. Це дозволило їм виявляти та виправляти помилки ще на етапі розробки, що сприяло створенню більш надійних і ефективних

робототехнічних систем. Студенти зазначили, що тестування допомогло їм глибше зрозуміти принципи роботи програмного забезпечення для роботів, а також дозволило уникнути типових помилок, які виникали раніше при створенні складних логік управління.

Така інтеграція практичного тестування не лише сприяє підвищенню якості розробленого ПЗ, але й формує у студентів важливі навички аналізу та корекції коду. Це робить їх більш підготовленими до викладання інформатики та робототехніки, де контроль якості програмного забезпечення стає невід'ємною частиною навчального процесу.

Висновки: Інтеграція методів тестування програмного забезпечення у навчальні програми з робототехніки для майбутніх вчителів інформатики є важливим кроком до підвищення якості підготовки фахівців у цій галузі. Використання таких методів дозволяє не тільки забезпечити надійну роботу робототехнічних систем, але й формує у студентів аналітичні та практичні навички, необхідні для сучасного освітнього процесу.

Інтегрування тестування ПЗ сприяє зменшенню кількості помилок на етапі розробки програм, що позитивно впливає на кінцеву якість проєктів. Студенти набувають здатності виявляти та виправляти помилки ще на ранніх етапах, що покращує надійність робототехнічних систем і сприяє розвитку критичного мислення.

Успішна реалізація цих методів у навчальних програмах демонструє ефективність впровадження практичних завдань з тестування, що підвищує рівень технічної підготовки студентів та їх готовність до використання сучасних технологій у викладацькій діяльності. Таким чином, інтеграція тестування ПЗ у робототехніці є необхідною умовою для підготовки майбутніх вчителів, здатних викладати технологічні дисципліни на високому рівні.

Література:

1. Авраменко А. С., Авраменко В. С., Косенюк Г. В. Тестування програмного забезпечення : навч. посіб. Черкаси : ЧНУ ім. Богдана Хмельницького, 2017. 284 с.
2. Крепич С. Я., Співак І. Я. Якість програмного забезпечення та тестування : базовий курс. Тернопіль : ФОП Паляниця В. А., 2020. 478 с.
3. Білас О. Є. Якість програмного забезпечення та тестування : навчальний посібник. Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2011. 216 с.
4. Скорін Ю. І. Якість програмного забезпечення та тестування : методичні рекомендації до самостійної роботи студентів спеціальності 121 “Інженерія програмного забезпечення”. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020.
5. Козак О. Л. Опорний конспект лекцій з курсу “Якість програмного забезпечення та тестування” для студентів напрямку підготовки “Програмна інженерія”. Львів : НУ “Львівська політехніка”, 2021.

Онопрієнко В. П.,
доктор педагогічних наук, професор кафедри туризму
Сумського національного аграрного університету,
м. Суми, Україна

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ І ВИХОВАННЯ ФАХІВЦІВ, ЩО ПРАЦЮЮТЬ У ТУРИСТИЧНИХ ФІРМАХ

Серед різноманітних форм соціальних взаємозв'язків мешканців різних країн наймасовішим є туризм. В Україні туризм популярний і досить масовий, охоплюючи при цьому різні верстви населення [2, с. 222; 3, с. 70]. Кількість туристів, які в'їжджають в Україну протягом останнього десятиліття за даними офіційної статистики, значно варіювала за роками:

- 2008 рік – 21, 4 млн осіб;
- 2017 рік – 14,2 млн осіб;
- 2019 рік – 21,1 млн осіб;
- 2023 рік – 2,4 млн осіб.

Позитивний тренд у туристичній діяльності було знижено лише у зв'язку з військовою агресією РФ.

Туризм упродовж останнього століття став масштабним явищем і окрім формально оголошених цілей виступив як потужний механізм соціальних зв'язків не лише між регіонами України (внутрішній туризм), а й між населенням різних країн, до яких виїжджають українські туристи (міжнародний туризм) [1, с. 63; 5, с. 22]. Види та цілі туризму як в'їзного, так і виїзного надзвичайно різноманітні (схема). Внутрішній туризм в Україні більш ніж на 75% орієнтований на поїздки до санаторіїв та Карпат для відпочинку.

Прогресивний розвиток туристського бізнесу можливий лише на основі інноваційного підходу, що включає впровадження нових ідей, удосконалення методів його проведення та орієнтації на підвищення соціальної та екологічної відповідальності туристів.

Розвиток туризму має не лише позитивні сторони. Так, в'їзний туризм до європейських країн з України та інших країн східної Європи до таких країн як Іспанія, Кіпр, Франція, створює в них підвищене навантаження та загострює соціальні проблеми місцевого населення [4, с. 83]. Наприклад, у 2023 році таку невелику країну як Греція відвідали 7 млн туристів, що викликало низку негативних процесів. Насамперед це висока вартість житла для місцевих жителів, яке його власникам вигідніше здавати туристам. Загострюються такі проблеми як вивезення та утилізація сміття, нестача продуктів харчування та різке підвищення їх вартості тощо.

В умовах ринкової економіки інноваційна діяльність у туризмі дуже важлива, оскільки вона націлена на підвищення якості послуг, поліпшення процесу обслуговування, зниження собівартості продукції, створення нових потреб [6, с. 14]. Це дозволяє підвищити конкурентоспроможність підприємства на туристському ринку, призводить до підвищення репутації виробника нових турпродуктів, притоку інвестицій, відкриття та освоєння нових внутрішніх та зовнішніх ринків, зниження соціальної напруженості.

Інновації у туризмі – це системні заходи, які мають якісну новизну, призводять до позитивних зрушень у галузі цілком. Підсумок впровадження таких інновацій – збільшення туристичного потоку в країну та з країни у разі зростання прибутку.

Інновації є результатом інтелектуальної діяльності, дій з впровадження нових технологій і наукових досягнень, а також передового досвіду у сфері управління, спрямованих на поліпшення послуг і продуктів. Інноваційна діяльність у туристичному бізнесі має кінцеву мету – формування нового або трансформація існуючого туристичного продукту, а також удосконалення транспортних, готельних та інших послуг, освоєння нових форм та методів туризму.

Головними компонентами інновацій у туризмі в умовах сучасної України є:

- а) впровадження у сферу туризму нових технологій та устаткування;
- б) впровадження у сферу туризму нових ресурсів та вдосконалення туристичного маркетингу;
- в) віртуальний туризм;
- г) впровадження нових туристичних маршрутів та продуктів, готельних та транспортних послуг;
- д) застосування нових технік та методів ведення туристичного бізнесу та бізнес-процесів.

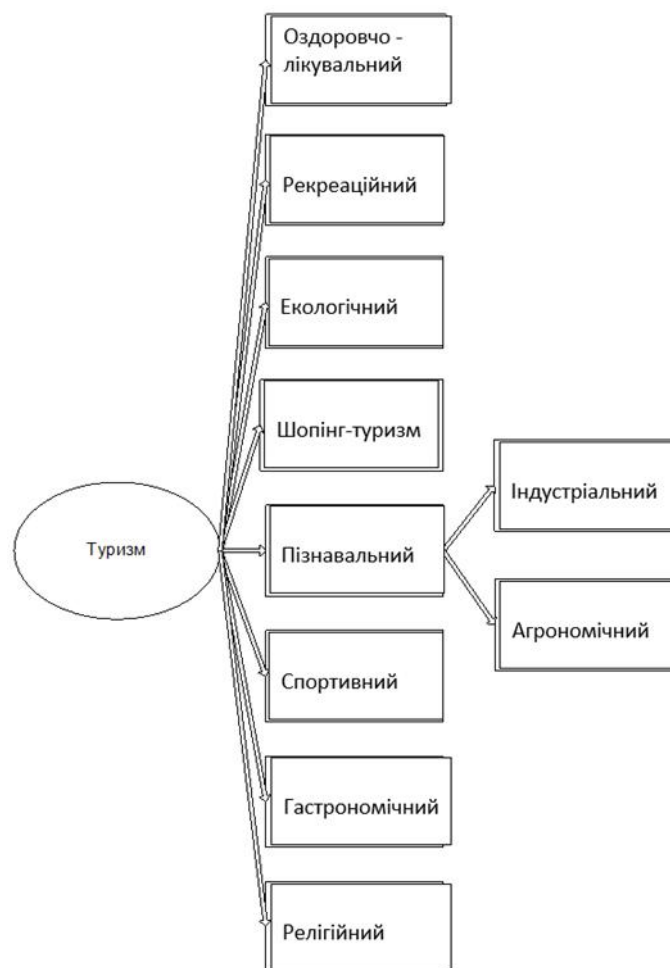


Схема 1. Види та цільові функції туризму

Одним із інноваційних методів туризму є віртуальний туризм. Він відрізняється

економічністю та ефективністю. Для реалізації інноваційних ідей при реалізації віртуального туризму слід враховувати такі особливості:

а) економія, не потрібно оплачувати дорогу, готелі, розваги та їжу; все, що потрібно – це Інтернет, комп'ютер, спеціальні 3D окуляри;

б) безпека, тобто людина не буде наражатися на ризик, якому наражаються туристи, здійснюючи подорож, наприклад, літаком, пробуючи екзотичні страви, займаючись дайвінгом і т.д.

в) зручність, людині не потрібно виходити з дому та кудись їхати тощо.

г) підвищення конкурентоспроможності сфери туризму країни та окремих туристичних фірм.

У всіх видах і формах туризму однією з центральних його компонентів є екологічна, яка полягає у підвищенні екологічної грамотності туристів та їх орієнтації на збереження природного середовища у всій системі її складових.

На будь-якому туристичному маршруті мають бути виділені об'єкти та процеси, на прикладі яких екскурсивод проводить роботу з екологічної освіти та виховання членів туристичної групи.

Література:

1. Зікєєва С. Г. Туристична галузь України в період євроінтеграції: соціально-економічний аспект. *Економіка і менеджмент культури*. 2013. № 1. С. 61-66.
2. Казаков В. Л., Мещанін І. І., Казакова Т. А., Завальнюк О. Й. Техногенний туризм в системі природокористування. *Екологія і раціональне природокористування*: зб. наук. праць Сумського держ. пед. ун-ту ім. А. С. Макаренка. 2006. С. 221–229.
3. Мироненко В. И. О некоторых аспектах евроинтеграции Украины в 1991-2014 гг. *European Union and Ukraine. Современная Европа*. 2018. № 4 (83). С. 68-78.
4. Пацюк В. С. Індустріальний туризм і перспективи його розвитку в Україні. *Наук. зап. Вінниць. держ. пед. ун-ту ім. М. Коцюбинського*. Сер. : Географія. 2008. № 15. С. 82–85.
5. Рідкобород Ю. В. Сучасний стан євроінтеграції України. *Молодий вчений*. 2023. С. 22-23.
6. Федоренко В. Г., Пінчук Ю. Б. Євроінтеграція, економіка і ринок праці в Україні. *Ринок праці та зайнятість населення*. 2014. № 1. С. 13-15.

УДК 37.015.311:159.942

Павленко М. С.,
кандидат психологічних наук,
старший викладач кафедри практичної психології
Київського столичного університету імені Бориса Грінченка,
м. Київ, Україна

РОЛЬ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ЕФЕКТИВНОМУ НАВЧАННІ

У сучасному світі важливість емоційного інтелекту в освіті значно зросла. Це пов'язано з тим, що навчання перестало бути лише процесом передачі знань. Сьогодні воно включає формування соціальних і комунікативних навичок, здатності до саморегуляції та адаптації до змін. Емоційний інтелект є критичним фактором, що

впливає на успішність навчання, адже здатність керувати своїми емоціями і розуміти емоції інших людей сприяє створенню ефективної навчальної атмосфери.

В умовах невизначеності, тривожності та небезпеки, що наразі панують в Україні, особлива увага має бути приділена емоційному стану здобувачів освіти. Важливо допомогти їм залишатися емоційно здоровими та гармонійними особистостями, навчити ефективно справлятися з різними ситуаціями, а також правильно взаємодіяти з навколишнім світом.

Вивченню емоційного інтелекту присвячені дослідження Т. П. Березовської, О. І. Власової, І. О. Єгорова, В. В. Зарицької, Н. В. Ковриги, А. П. Лобанова, Д. В. Люсіна, М. А. Манойлової, Е. Л. Носенко, О. П. Саннікової, А. С. Петровської, Д. В. Ушакова, А. С. Чепайкіної та інших.

Емоційний інтелект (Emotional Quotient) – є вмінням відчувати, розуміти, керувати та ефективно використовувати власні емоції, відповідно, усвідомлено впливати на емоції інших людей. Емоційний інтелект необхідною компетенцією у навчальному середовищі, оскільки вона сприяє створенню позитивної й продуктивної атмосфери [5]. Люди з високим рівнем емоційного інтелекту часто більш схильні до дослідження та вираження своїх емоцій, що покращує їхню здатність до вирішення проблем, вони володіють кращими міжособистісними навичками, що полегшує співпрацю та обмін різноманітними ідеями [8].

Д. Гоулман визначає емоційний інтелект як здатність людини розуміти власні емоції та емоції оточуючих для ефективного досягнення своїх цілей. Він виділяє кілька ключових компонентів емоційного інтелекту: а) усвідомлення власних емоцій, що включає в себе процеси ідентифікації, називання емоційних станів і розуміння взаємозв'язків між емоціями, мисленням і поведінкою; б) управління емоціями, яке полягає в контролі над емоціями та заміні небажаних станів більш конструктивними; в) мотивація, як здатність входити в емоційні стани, що сприяють досягненню успіху; г) розпізнавання емоцій інших людей, здатність бути чутливим до них та впливати на їхні емоції; г) підтримка стосунків, що включає вміння встановлювати й підтримувати міжособистісні взаємини [2].

Н. Кларк досліджував вплив групового навчання на розвиток емоційного інтелекту. Згідно з результатами, група, яка після тренінгу проводила групові зустрічі більше одного разу на тиждень, продемонструвала значне підвищення рівня емоційного інтелекту. Автор дійшов висновку, що групове навчання є ефективнішим, і для досягнення позитивних результатів після тренінгу необхідні додаткові зустрічі хоча б раз на тиждень протягом години [6].

У дослідженні К. Черніса та його колег (Cherniss, Grimm, Liautaud) була розроблена тривала навчальна програма, заснована на моделі емоційного інтелекту Д. Голмана. Програма тривала два роки та проводилася у груповому форматі. Для оцінки рівня розвитку емоційного інтелекту використовувалася методика ЕСІ (Emotional Competence Inventory), яка визначає 20 навичок, розділених на чотири категорії: самоаналіз, соціальний аналіз, самоконтроль та комунікативні навички. Результати показали, що після завершення програми рівень емоційного інтелекту учасників зріс на 23% [7].

Серед українських дослідників емоційного інтелекту однією з найвідоміших є Е. Л. Носенко. Вона зосереджувалася на дослідженні концептуалізації поняття емоційного інтелекту. Вчена визначає емоційний інтелект як соціально значущу інтегральну особистісну характеристику, що відображає відношення особистості до

навколишнього середовища, а також здатність розуміти, усвідомлювати та сприймати власну особистість [4].

Згідно з дослідженням Ракітянської Л. М., емоційна стійкість є здатністю людини протистояти несприятливим обставинам, долати емоційне збудження та швидко відновлювати душевну рівновагу після стресу. Ця властивість є критично важливою для підтримання працездатності сучасного педагога та ефективної взаємодії з іншими учасниками освітнього процесу. Емоційна гнучкість проявляється в умінні педагога правильно розуміти та щиро приймати почуття учнів, демонструвати їм теплоту та співчуття. Емпатія, в свою чергу, включає здатність розпізнавати та розуміти емоційний стан іншої людини, проявляти співчуття та надавати активну підтримку. Основою емпатії є розум, емоційна чуйність і раціональне сприйняття світу.

Андрєєва І. Н. виділяє кілька основних методів розвитку емоційного інтелекту: груповий та індивідуальний тренінг, а також коучинг. Важливими є також аналіз конкретних професійних комунікативних ситуацій і використання артметодів. Коучинг вважається одним із найбільш інноваційних і перспективних методів, оскільки це сучасна ефективна психотехнологія особистісного розвитку. Він допомагає педагогу створити “зону найближчого розвитку” емоційного інтелекту за допомогою спеціальних психологічних інструментів. До цих інструментів належать: “відкриті” питання про природу та вираження емоцій у професійній діяльності педагога, розуміння та розпізнавання своїх і чужих емоцій; створення й аналіз “колеса балансу” в рамках структури емоційного інтелекту педагога; оцінка рівня розвитку емоційних якостей і здібностей; метафоризація ключових комунікативних ситуацій емоційної напруженості у взаємодії з учасниками освітнього процесу [3].

Розвиток емоційного інтелекту в освітньому процесі є надзвичайно важливим, оскільки він впливає на загальний успіх учнів і їхню соціальну адаптацію. Методи та підходи, які застосовують вчителі та педагоги, відіграють ключову роль у формуванні цієї важливої особистісної якості. Розвиток емоційного інтелекту має стати невід’ємною частиною освітньої програми на всіх етапах навчання – від початкової до вищої школи.

Діти на ранніх етапах навчання тільки починають розуміти свої емоції та вчитися виражати їх у прийнятній формі. У цьому віці важливо навчити дітей основам саморегуляції та емпатії. У підлітковому віці емоції стають більш складними та мінливими. Високий рівень емоційного інтелекту допомагає підліткам краще справлятися з викликами, як-от стрес через екзамени чи соціальний тиск, сприяє розвитку навичок самоконтролю та продуктивної взаємодії з однолітками, що є ключовим для підтримки навчальної мотивації.

На етапі вищої освіти емоційний інтелект допомагає студентам не лише з академічними завданнями, але й із життєвими викликами. Вміння працювати в команді, виявляти лідерські якості, правильно розподіляти свої сили та контролювати емоції стають важливими інструментами успішного навчання.

Сучасна освіта все більше фокусується на індивідуальних підходах до навчання, а також на інтеграції емоційних та соціальних навичок у програму навчання. Так, до прикладу, одна з інноваційних методик викладання, соціально-емоційне навчання (СЕН), активно використовує принципи емоційного інтелекту. Дана методика спрямована на інтеграцію емоційного розвитку учнів у шкільний процес та допомагає учням розвивати самосвідомість, емпатію та соціальні навички, а також навчає способів конструктивної взаємодії та вирішення конфліктів.

Проектна форма навчання (Project-based learning) заохочує учнів працювати над

складними завданнями у групах, що вимагає розвинених навичок комунікації та співпраці. Учні вчаться вирішувати проблеми, які виникають у процесі групової роботи, що потребує високого рівня емоційної саморегуляції та емпатії.

У процесі навчання слід застосовувати інтерактивні методи та вправи, які дозволяють учням розвивати соціальний і емоційний інтелект у реальних ситуаціях. Емоційний інтелект поступово стає одним із ключових аспектів, що впливають на успішність не лише в особистому житті, але й у навчальному процесі. Це поняття виходить за рамки академічних знань і підкреслює важливість соціальної адаптації, самоусвідомлення та здатності співпрацювати.

Література:

1. Амплеева О. М. Особливості навчання майбутніх психологів з використанням принципів емоційного інтелекту. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Психологічні науки.* 2018. Вип. 1 (1). С. 9–13. URL : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvkhp_2018_1\(1\)_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvkhp_2018_1(1)_3).
2. Гоулман Д. Емоційний інтелект у бізнесі / пер. з англ. Ю. Шекат. Харків : Віват, 2022. 528 с.
3. Кириченко Р., Дуброва Н., Овсієнко Р. Значення емоційного інтелекту в діяльності педагога. *Актуальні питання гуманітарних наук.* Вип. 41, том 1, 2021. С. 306-314.
4. Носенко Е. Л. Емоційний інтелект як соціально значуща інтегральна властивість особистості. *Психологія і суспільство.* 2004. № 4. С. 95–109.
5. Олійник І. В. Роль емоційного інтелекту в ефективному лідерстві. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка.* Випуск 16, 2023. С. 222-228.
6. Clarke Nicholas. Emotional Intelligence and Its Relationship to Transformational Leadership and Key. Project Manager Competences. Vol 41, Issue 2. 2010. <https://doi.org/10.1002/pmj.20162>.
7. Goleman D., Boytzis R. E. and McKee A. Primal leadership. Boston MA : Harvard Business School Press. 2002. 234 p.
8. Vavdiuk Nataliia, Galushchak Valentyna, Abramova Iryna, Stryzheus Liudmyla. Emotional intelligence in the organizational behavior of managers. *Economic Forum.* 2023. No. 1 (2). P. 30–37. DOI: <https://doi.org/10.36910/6775-2308-8559-2023-2-5>

УДК 159.952.13-028

Павлюк О. М.,
*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки
Державного закладу “Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка”,
м. Лубни, Україна*

СВІТОВІ ОСВІТНІ ТРЕНДИ: ВИКОРИСТАННЯ ПРЕЗЕНТАЦІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЗАЦІКАВЛЕНOSTІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Сучасний світ освіти знаходиться в значних змінах, зумовлених швидким розвитком технологій і новими підходами до навчання. Використання презентацій стало важливим інструментом для підвищення зацікавленості здобувачів освіти, адже

візуальні матеріали допомагають краще засвоювати інформацію та підтримують активну участь здобувачів в освітньому процесі.

Нині, коли увага молоді розсіюється через безліч інформаційних джерел, викладачі стикаються з викликом утримання їх освітнього інтересу. Презентації, які поєднують текст, графіку, відео та інтерактивні елементи, здатні не лише зробити матеріал більш зрозумілим, але й стимулювати креативність, логічне та критичне мислення.

Вивчення актуальних освітніх трендів доводить, що інтеграція мультимедійних засобів у навчальний процес покращує результати навчання, підвищує мотивацію учнів і сприяє їх активній участі в навчальному процесі. У зв'язку з цим, вивчення ефективності використання презентацій у навчальному процесі набуває особливої важливості серед науковців. Питання щодо зазначеного засобу навчання вивчали такі науковці, як: В. Батуніна, Н. Бондаренко, О. Пасько [1; 3].

Однак на сучасному етапі розвитку суспільства феномен щодо використання презентацій для підвищення зацікавленості здобувачів освіти набуває оновленої актуальності й потребує певного обґрунтування та уточнення.

Дослідження присвячено аналізу сучасних тенденцій у використанні презентацій у навчанні, що допоможе викладачам впроваджувати нові методи у свою практику та адаптуватися до нинішніх освітніх потреб здобувачів освіти. У сучасному світі, де інформація стає дедалі більш доступною, а її споживання – швидшим, освіта стикається з новими викликами. Значно вплинула на способи сприйняття й засвоєння знань кліпова культура, що характеризується короткими й динамічними формами подачі інформації. Сьогодні здобувачі освіти все частіше віддають перевагу візуальним і інтерактивним форматам навчання, які здатні утримати їхню увагу та зацікавленість [3].

Кліпова культура, що сформувалася в епоху цифрових технологій, характеризується короткими, динамічними і візуально привабливими форматами інформації. Це призвело до зменшення уваги до традиційних методів навчання. Здобувачі освіти все частіше вимагають інтерактивності та візуалізації матеріалу. У цьому контексті використання презентацій може стати потужним інструментом для залучення студентів у навчальний процес. Використання презентацій як інструмента навчання стає дедалі важливішим у контексті цих змін. Презентації дозволяють структурувати інформацію, роблячи її більш доступною та зрозумілою. Завдяки інтерактивним елементам, відео та візуальним матеріалам, вони не лише підвищують зацікавленість здобувачів освіти, а й сприяють кращому засвоєнню матеріалу [4].

Як приклад розглянемо вищезазначене питання в контексті галузі фізичної культури і спорту. В даному напрямку, де практичні навички та теоретичні знання тісно переплітаються, ефективна подача інформації є ключовою для формування компетентного фахівця. У галузі фізичної культури і спорту візуалізація інформації може суттєво покращити засвоєння матеріалу. Безпосередньо презентації дозволяють комбінувати текст, зображення, графіки та відео, що робить навчальний матеріал більш доступним і зрозумілим. Наприклад, демонстрація техніки виконання вправ у форматі відео або слайдів може допомогти студентам краще зрозуміти нюанси та особливості рухів [3].

Однією з основних переваг використання презентацій є те, що вони здатні зацікавити студентів, зробити навчання більш динамічним і інтерактивним. Замість пасивного сприйняття інформації, студенти можуть активно взаємодіяти з матеріалом,

ставити запитання і обговорювати його. Це, в свою чергу, сприяє розвитку критичного мислення та аналітичних навичок, що є важливими в галузі фізичної культури та спорту [1].

В умовах сучасної освіти, особливо в галузі фізичної культури і спорту, використання презентацій є невід'ємною частиною навчального процесу. Вони допомагають адаптуватися до потреб здобувачів освіти, враховуючи вплив кліпової культури на їхнє сприйняття інформації. Впровадження інтерактивних методів навчання, зокрема, через презентації, сприяє підвищенню зацікавленості та мотивації студентів, роблячи навчання більш ефективним і продуктивним. У результаті, освітній процес стає не лише інформаційним, але й емоційно насиченим, що є ключовим фактором для формування успішних фахівців у галузі фізичної культури і спорту [2; 4].

Таким чином, в умовах глобалізації освіти та зміни способів сприйняття інформації, важливо розглянути нові методи навчання та вдосконалювати вже існуючі, а саме використання презентацій, які відповідають навчальним потребам сучасних здобувачів освіти. Цей підхід може стати запорукою успіху у формуванні активних, критично мислячих здобувачів в умовах інформатизації суспільства та проблеми “кліпового мислення” зокрема, і в сфері фізичної культури і спорту.

Література:

1. Батуніна В. П. Мультимедійна презентація як сучасний засіб навчання. *Пошуки і знахідки. Серія: фізико-математичні науки*. Випуск 1, 2010. С. 150–152. URL : <https://ddpu.edu.ua/fizmatzbirnyk/2010/p150-152.pdf>.
2. Бахтіна Г. П. Інформатизація суспільства та проблема “кліпового мислення”. *Київський політехнік*. 2011, № 2. URL : <https://kpi.ua/1102-7>.
3. Бондаренко Н. А., Пасько О. М. Використання мультимедійних презентацій у процесі викладання мистецьких дисциплін у ВНЗ. *Теорія і методика професійної освіти. Інноваційна педагогіка*. Випуск 63. Том 1. 2023. С. 83–88. URL : http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2023/63/part_1/16.pdf.
4. Нікітенко В. О. Формування “кліпової культури” та її вплив на розвиток та самоідентифікацію особистості в інформаційному суспільстві. *Гуманітарний вісник ЗДІА*. 2018. Випуск 73. С. 109–113. URL : <http://vestnikzgia.com.ua/article/view/143887>.

*Парасіч М. Ю.,
магістр за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна.
Науковий керівник –
Франчук В. М.,
доктор технічних наук,
доцент кафедри комп'ютерної та програмної інженерії
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна*

СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ МОВНОЇ ОНЛАЙН-ШКОЛИ

Сучасні технології суттєво впливають на покращення освітнього процесу, роблячи його більш гнучким, ефективним і адаптованим до індивідуальних потреб учнів. Онлайн-школи, як важливий елемент сучасного освітнього середовища, потребують надійних та інтегрованих систем для управління освітніми процесами, що забезпечують як викладання, так і взаємодію між здобувачами освіти та вчителями. Застосування таких систем дозволяє ефективно використовувати ресурси, забезпечуючи безперервний доступ до навчальних матеріалів, а також створюючи умови для повноцінної співпраці та обміну досвідом.

Проектування та реалізація системи управління освітнім процесом для онлайн-шкіл є вкрай актуальним завданням в умовах глобальної діджиталізації освіти. Інформаційно-комунікаційні технології забезпечують персоналізований підхід до навчання, дозволяючи враховувати індивідуальні характеристики кожного здобувача освіти, а також оптимізувати управлінські процеси на рівні навчальних закладів. Ця система має на меті не лише підвищення якості навчання, але і створення більш ефективної платформи для взаємодії всіх учасників освітнього процесу. Використання таких систем дозволяє забезпечити постійний зворотний зв'язок, що є ключовим аспектом підтримки здобувачів освіти на їх навчальному шляху, допомагаючи їм досягати кращих результатів.

Одним з основних інструментів у цій системі є Microsoft Teams, що входить до програмного пакету Microsoft 365. Використання цієї платформи забезпечує ефективну організацію онлайн-зустрічей, відеоконференцій, групової роботи над проектами та ведення спільних дискусій. Microsoft 365 також включає такі інструменти, як OneDrive для зберігання документів та Outlook для обміну даними, що дозволяє інтегрувати всі аспекти освітнього процесу в єдину цифрову екосистему, значно спрощуючи організаційні моменти і підвищуючи продуктивність. Завдяки цьому, вчителі мають можливість гнучко організувати навчальний процес, використовуючи різні методи комунікації та залучення здобувачів освіти [3].

Інтеграція з системою управління навчанням Moodle є ще одним ключовим елементом цієї освітньої платформи. Moodle забезпечує централізований доступ до навчальних матеріалів, завдань та оцінювання, дозволяючи ефективно організувати навчальний процес та надавати підтримку у навчанні як здобувачам освіти, так і викладачам. Зокрема, використання системи Moodle сприяє індивідуалізації освітнього

досвіду, що є важливою складовою сучасної освітньої парадигми. Це дозволяє вчителям надавати кожному здобувачу освіти матеріали, що відповідають його рівню підготовки та інтересам, а також відстежувати прогрес здобувачів освіти у режимі реального часу [1, 2].

Для проведення інтерактивних занять буде використовуватись дошка Migo, використання якої дозволяє візуалізувати процес навчання та залучати здобувачів освіти до активної співпраці, сприяючи їхній участі у виконанні спільних завдань. Використання таких інструментів як Migo створює середовище, в якому здобувачі освіти можуть розвивати креативні навички, критичне мислення та здатність до командної роботи. Важливо відзначити, що інтерактивність навчального процесу є одним з ключових чинників, що сприяють кращому засвоєнню матеріалу, оскільки вона дозволяє здобувачам освіти активно застосовувати отримані знання на практиці.

Для підвищення мотивації та залучення здобувачів освіти буде використовуватись платформа Kahoot, використання якої дозволяє проводити інтерактивні вікторини та оцінювати знання в ігровій формі. Такий підхід сприяє підвищенню інтересу до навчання та розвитку змагальності серед здобувачів освіти, що позитивно впливає на їхню мотивацію та залученість у процес навчання. Використання ігрових елементів у навчанні є важливим засобом підвищення мотивації, оскільки дозволяє перетворити навчальний процес на цікаву і захоплюючу діяльність, стимулюючи здобувачів освіти до активного засвоєння знань.

Запропонована система управління освітньою діяльністю для онлайн-школи поєднує в собі різні інноваційні технології, такі як Microsoft 365, Moodle, Miro і Kahoot, використання яких забезпечують всебічну підтримку освітнього процесу. Це інтегроване рішення допоможе створити ефективне та гнучке освітнє середовище, що відповідає потребам сучасного суспільства. Використання технологій дозволяє підвищити якість навчання, забезпечити індивідуальний підхід та розвивати необхідні навички здобувачів освіти, що є основою для досягнення високих навчальних результатів. Крім того, така система сприяє підвищенню рівня взаємодії між здобувачами освіти та вчителями, роблячи навчальний процес більш прозорим і доступним для всіх учасників. Інтеграція технологій дозволяє забезпечити безперервність навчального процесу, незалежно від зовнішніх умов, що робить освіту доступнішою і більш інклюзивною. Це особливо важливо в сучасних умовах, коли дистанційна освіта стає необхідною складовою навчального процесу.

Література:

1. Франчук В. М. Методика навчання інформатичних дисциплін в педагогічних університетах з використанням веб-орієнтованих систем : монографія. Київ : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2020. 434 с.
2. Франчук В. М., Галицький О. В. Вибір системи управління вмістом сайту. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання* : збірник наукових праць. К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014. № 14 (21).
3. Морзе Н. В. Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховний процес закладів ПТО. К. : Арт Економі, 2011.

*Пасека Є. В.,
вчитель географії, спеціаліст вищої категорії
Криворізької гімназії № 52 “Діалог” Криворізької міської ради,
м. Кривий Ріг, Україна*

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТА ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА СУЧАСНОМУ УРОЦІ ГЕОГРАФІЇ В КОНТЕКСТІ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ

У світі швидкого розвитку інформаційних технологій змінюються підходи до навчання, зокрема й викладання географії. Сьогоднішні учні живуть у світі цифрових технологій, і це вимагає нових методів, які забезпечують більш інтерактивний та практичний підхід до навчання. Впровадження інформаційних та цифрових технологій не лише підвищує ефективність навчального процесу, але й сприяє формуванню ключових компетентностей, важливих для сучасного суспільства. У цьому контексті компетентнісний підхід є важливим інструментом для розвитку критичного мислення, творчих здібностей та вміння працювати з інформацією. Для вчителів важливо не лише зрозуміти потенціал таких технологій, але й вміти їх ефективно застосовувати на практиці.

Використання цифрових технологій на уроках географії

На практиці використання інформаційних технологій може значно змінити процес вивчення географії, надаючи нові можливості для інтерактивного навчання. Сучасні учні мають потребу в активній участі в навчальному процесі, і технології дають змогу зробити уроки більш динамічними та цікавими. Розглянемо декілька практичних прикладів використання цифрових технологій на уроках географії:

1. *Геоінформаційні системи (ГІС).* На практиці ГІС дозволяють вивчати просторові дані, аналізувати карти та створювати власні проекти. Це може бути використано для вивчення таких тем, як урбанізація, зміна клімату або природні ресурси. Наприклад, учні можуть аналізувати демографічні зміни в окремих регіонах або вплив кліматичних змін на певні території. Використання ГІС допомагає учням зрозуміти, як різні географічні фактори взаємопов'язані, що є важливим у формуванні просторового мислення.

2. *Інтерактивні карти та додатки.* Інтерактивні карти дають змогу учням краще зрозуміти географічні явища, використовуючи реальні дані. Наприклад, за допомогою Google Earth учні можуть досліджувати різні континенти, знаходити цікаві географічні об'єкти та аналізувати кліматичні зони. Такі додатки дають змогу наочно продемонструвати зміни в навколишньому середовищі, порівнюючи зображення територій у різні часові періоди.

3. *Віртуальні тури та симуляції.* Завдяки віртуальним турам учні можуть подорожувати віртуальною реальністю по найвизначніших місцях світу. Це дозволяє вивчати різні регіони, ландшафти та кліматичні зони без необхідності залишати клас. Наприклад, учні можуть відвідати пустелі, ліси, гори чи навіть полярні райони. Симуляції природних явищ, таких як землетруси, виверження вулканів або тайфуни, допомагають краще зрозуміти складні природні процеси.

4. *Мультимедійні презентації та відеоматеріали.* Використання відеоматеріалів, таких як документальні фільми або інтерактивні уроки, допомагає візуалізувати складні явища. Учні можуть побачити, як виглядають різні географічні процеси, такі як рух тектонічних плит або утворення річкових систем. Відео та презентації також можуть включати питання для обговорення або інтерактивні елементи, що стимулюють активну участь учнів.

Компетентнісний підхід у контексті цифрових технологій

Впровадження цифрових технологій у навчання географії сприяє реалізації компетентнісного підходу, де знання застосовуються на практиці для вирішення реальних проблем. Компетентнісний підхід полягає у розвитку таких навичок, як аналіз, критичне мислення, дослідницька діяльність та комунікація. У процесі викладання географії цифрові технології можуть допомогти в розвитку цих компетенцій:

1. *Дослідницька діяльність та самостійність.* Цифрові технології стимулюють учнів самостійно шукати інформацію, аналізувати її та робити висновки. Наприклад, учні можуть використовувати онлайн-бази даних для дослідження природних ресурсів, кліматичних змін або соціально-економічних показників різних країн. Це допомагає розвивати навички роботи з інформацією та критичного мислення, що є основою компетентнісного підходу.

2. *Проектна діяльність.* Вчителі можуть застосовувати проектний підхід, використовуючи цифрові інструменти для створення карт, аналізу даних або візуалізації географічних процесів. Наприклад, учні можуть розробляти проекти з оцінки впливу урбанізації на довкілля або аналізувати дані про природні катаклізми. Проекти можуть бути індивідуальними або груповими, що також сприяє розвитку комунікативних навичок та вміння працювати в команді.

3. *Моделювання та симуляції.* Віртуальні симуляції надають можливість моделювати реальні ситуації, з якими учні можуть зіткнутися у майбутньому. Наприклад, за допомогою симуляцій учні можуть дослідити, як зміни клімату впливають на сільське господарство або як управління водними ресурсами впливає на екосистему регіону. Це допомагає учням краще зрозуміти глобальні проблеми та пропонувати власні рішення.

4. *Інтерактивне навчання через онлайн-платформи.* Використання платформ для дистанційного навчання або інтерактивних завдань сприяє розвитку цифрових навичок та допомагає вчителям контролювати прогрес учнів. Інтерактивні завдання, тести та вікторини дозволяють учням швидко перевіряти свої знання, отримувати зворотній зв'язок та самостійно коригувати помилки.

Застосування на практиці

Для успішного впровадження інформаційних та цифрових технологій у навчання географії вчителям слід враховувати кілька важливих аспектів:

1. *Інтеграція технологій у зміст уроку.* Технології не повинні бути окремим елементом, а мають бути органічно вплетені у навчальний процес. Важливо, щоб використання цифрових засобів було спрямоване на досягнення конкретних навчальних цілей, таких як розв'язання географічних задач, розвиток компетентностей або стимулювання інтересу до теми.

2. *Підготовка вчителя.* Для ефективного використання цифрових технологій вчителі мають постійно підвищувати свою кваліфікацію, опановувати нові методи та інструменти. Це може включати участь у тренінгах, семінарах або вебінарах, де вони

можуть отримати нові знання і практичні навички щодо використання технологій на уроках географії.

3. *Планування та організація уроку.* Важливо, щоб учителі ретельно планували використання цифрових технологій на кожному етапі уроку. Це може бути інтерактивний вступ до теми, використання симуляцій під час пояснення нового матеріалу або онлайн-тестування для закріплення знань.

Отже, інформаційні та цифрові технології відкривають нові можливості для організації сучасного уроку географії. Вони не лише підвищують пізнавальну активність учнів, але й сприяють розвитку ключових компетентностей, необхідних для життя у сучасному світі. Використання таких технологій у поєднанні з компетентнісним підходом дає можливість навчити учнів не лише отримувати знання, але й застосовувати їх для розв'язання реальних проблем, що робить навчання більш цікавим, практично орієнтованим і ефективним.

Застосування геоінформаційних систем, віртуальних лабораторій, мультимедійних засобів та інших цифрових технологій дозволяє учням більш глибоко зрозуміти взаємозв'язки між природними і суспільними явищами, розвиває їхню здатність аналізувати і оцінювати географічні процеси, а також допомагає формувати важливі життєві навички, що є основою компетентнісного підходу в освіті.

Література:

1. Ільїнський А. М. Використання інформаційних технологій на уроках географії. *Географія*. 2004. № 23. С. 15-16.
2. Костира К. Використання комп'ютерів з метою особистісно орієнтованого навчання на уроках географії. *Рідна школа*. 2004. № 10. С. 28-31.
3. Корнеєв В. Комп'ютер і географія. *Освіта*. 2003. № 12. С. 10-11.
4. Кривонос О. М. Компетентнісно-орієнтовані завдання в курсі "Програмування". *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*. Випуск 47 : збірник наукових праць / за заг. ред. проф. В. Д. Сиротюка. К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014. С. 138–144.
5. Морзе Н. В., Кузьмінська О. Г. Компетентнісні задачі з інформатики. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наукових праць. / Педрада. – 3. К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, № 6 (13). 2008. С. 23-31.*
6. Ротаєнко П. Комп'ютер у навчанні географії. *Краєзнавство. Географія. Туризм (Шкільний світ)*. 2003. № 12. С. 7-9.
7. Самойленко В. М. Навчання географії : Понятійно-термінологічний словник (з грифом МОН України) / В. М. Самойленко, Я. Б. Олійник, Л. П. Вішнікіна, І. О. Діброва. К. : Ніка-Центр, 2014. 352 с.
8. Гудима В. Н. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у викладанні географії. URL : <http://www.narodnaosvita.kiev.ua/vupysku/2/statti/gyduma/gyduma.htm>.

*Піменова О. О.,
кандидат соціологічних наук,
доцент кафедри соціогуманітарних технологій
Луцького національного технічного університету,
м. Луцьк, Україна*

ОСВІТА ВПРОДОВЖ ЖИТТЯ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ СУСПІЛЬСТВІ ЯК УМОВА ОСОБИСТІСНОГО І ПРОФЕСІЙНОГО ЗРОСТАННЯ

Освіта впродовж життя стала ключовою концепцією в сучасному інформаційному суспільстві, де швидкі технологічні зміни і постійний розвиток знань вимагають від людини постійного оновлення своїх компетенцій. Інформаційне суспільство характеризується широким доступом до інформації, цифровими технологіями, що постійно змінюються, та новими вимогами до кваліфікацій та навичок. У таких умовах навчання протягом усього життя стає необхідністю для успішного особистісного і професійного розвитку.

Освіта впродовж життя – це освітня концепція, яка пояснює всю подію навчальної діяльності в процесі становлення особистості, що безперервно відбувається протягом усього життя людини. Процес коучингу особистості вимагає відносно тривалого періоду часу, навіть триває все життя. Освіта впродовж життя, яка називається *life long education*, – це освіта, яка підкреслює, що освітній процес відбувається безперервно від народження до смерті, незалежно від того, чи здійснюється він у формальній, неформальній або неофіційній освіті [1].

Наукові обґрунтування значення освіти в інформаційному суспільстві знаходимо у працях таких вчених як Д. Белл, Ю. Габермас, М. Кастельс, Е. Тоффлер, А. Турен та Ф. Фукуяма. Дослідженням проблеми освіти впродовж життя в інформаційному суспільстві займалися такі вітчизняні автори: М. Бабич, Т. Боровик, Л. Корчагіна, О. Локшина, Л. Лук'янова, Г. Паньків, Н. Семенюк, В. Смачило, С. Устиченко.

Важливо відзначити, що освіта впродовж життя – це безперервний пошук знань і навичок для покращення особистого та професійного розвитку. Це спосіб мислення, який заохочує людей постійно шукати нові можливості кар'єрного росту для зростання та розвитку.

У концепцію освіти впродовж життя закладено ідею, що навчання триває незалежно від життєвого етапу людини, і що будь-хто в будь-якому віці може шукати нову інформацію, знання та навички за допомогою формальних чи неформальних засобів.

Важливо відзначити, що інформаційне суспільство надає потужні можливості для освіти. З розвитком Інтернету і цифрових технологій з'явилися нові форми навчання, такі як вебінари, масові відкриті онлайн-курси та електронні бібліотеки. Вони дозволяють отримувати знання і навички в зручній для людини час і місце, що робить освіту більш доступною та гнучкою. Більше того, такі платформи часто пропонують курси від провідних університетів та експертів, що забезпечує високий рівень навчання.

Однак, незважаючи на всі переваги, освіта впродовж життя стикається з низкою викликів. Одним з них є необхідність самодисципліни та самостійності. Для того, щоб

ефективно навчатися в умовах гнучких форм освіти, людина повинна вміти планувати свій час, встановлювати пріоритети та мотивувати себе. Інший виклик полягає в тому, що не всі люди мають рівний доступ до цифрових ресурсів. Відсутність необхідної техніки чи доступу до Інтернету може стати бар'єром для багатьох потенційних учнів.

У сучасній площині українського суспільства важливу роль у реалізації концепції освіти впродовж життя відіграють як державні, так і приватні ініціативи. Державні програми підтримки освіти для дорослих, гранти на професійне навчання та перекваліфікацію, а також ініціативи з цифрової грамотності можуть значно сприяти підвищенню рівня участі у безперервному навчанні. Приватний сектор також відіграє важливу роль, інвестуючи в розвиток навчальних платформ і пропонуючи програми підвищення кваліфікації для своїх працівників.

Освіта впродовж життя в інформаційному суспільстві є ключовою умовою особистісного і професійного зростання, особливо в контексті сучасної України, яка переживає складні часи через війну. В умовах воєнного конфлікту та невизначеності, здатність до постійного навчання стає не лише засобом професійного вдосконалення, але й важливим чинником психологічної стійкості та адаптації. Онлайн-освіта та цифрові ресурси, які активно розвиваються в інформаційному суспільстві, дозволяють українцям продовжувати навчання незалежно від фізичних обставин та місця перебування. Це не тільки підтримує професійний розвиток громадян, але й сприяє збереженню національної ідентичності, культурного спадку та соціальної згуртованості. В умовах війни освіта стає інструментом опору і відновлення, допомагаючи людям знаходити нові можливості, розширювати свої знання та забезпечувати майбутнє для себе і своєї країни.

Освіта впродовж життя в інформаційному суспільстві сприяє як особистісному зростанню, так і соціальній інтеграції. Вона надає можливість не лише професійного, а й особистісного зростання, сприяє розвитку критичного мислення, творчих здібностей та емоційного інтелекту. Освічені громадяни, які постійно розвиваються, є основою стабільного і процвітаючого суспільства, здатного ефективно відповідати на виклики сучасності.

Таким чином, освіта впродовж життя є необхідною умовою для успішного функціонування особистості в інформаційному суспільстві. Вона допомагає залишатися конкурентоспроможним на ринку праці, адаптуватися до швидких змін і забезпечує можливість особистісного і професійного розвитку. Розвиток технологій і доступ до нових форм навчання відкривають значний потенціал для безперервного освіти.

Література:

1. Gorontalo S., Makassar A., Gorontalo S. Lifelong education for adults in the age of society 5.0. URL : <https://novateurpublication.org/index.php/np/article/view/242/227>.

*Пінчук Д. М.,
старший викладач кафедри педагогіки,
спеціальної освіти та менеджменту
Сумського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти,
м. Суми, Україна*

ПЕРСОНАЛІЗОВАНЕ НАВЧАННЯ НА ОСНОВІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: МОЖЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

У сучасному світі технології стрімко змінюють всі аспекти нашого життя, і освіта не є винятком. Сучасна сфера освіти стрімко трансформується, відкриваючи нові горизонти за допомогою технологій. Одним з ключових елементів цієї трансформації є персоналізоване навчання, яке стає можливим завдяки штучному інтелекту (ШІ). Персоналізація навчання полягає у створенні індивідуального навчального досвіду, адаптованого до унікальних потреб та можливостей кожного учня. Мета персоналізованого навчання полягає в тому, щоб забезпечити найкращі умови для засвоєння знань і розвитку компетенцій кожної особистості. На відміну від традиційного підходу, де навчальний процес є однаковим для всіх учнів, персоналізоване навчання спрямоване на індивідуалізацію навчальних траєкторій, дозволяє відійти від традиційної “один-для-всіх” моделі навчання.

Персоналізоване навчання (personalized learning) стає ключовим напрямом розвитку сучасної освіти, особливо в умовах цифрової трансформації. Штучний інтелект (ШІ) здатен значно вплинути на цей процес, адаптуючи навчальні матеріали та методики під індивідуальні потреби кожного студента. Це відкриває нові можливості для більш ефективного навчання, оскільки враховується темп, інтереси, сильні та слабкі сторони учня. В той самий час, виникають питання щодо впровадження таких технологій у навчальні заклади, підготовки педагогів, а також етичних аспектів.

Штучний інтелект (ШІ) більше не є модним словом; воно стало невід’ємною частиною нашого повсякденного життя. Від віртуальних помічників, таких як Siri та Alexa, до безпілотних автомобілів, штучний інтелект змінив спосіб нашого життя та роботи. Але як щодо освіти? Чи може штучний інтелект покращити спосіб навчання та викладання? [4]

Ключові характеристики персоналізованого навчання:

– індивідуальні освітні траєкторії. Кожен студент отримує власний навчальний план, адаптований до його рівня знань, темпу навчання, зацікавлень та потреб. Штучний інтелект (ШІ) допомагає створювати такі траєкторії, аналізуючи прогрес учня і автоматично коригуючи матеріали для ефективнішого засвоєння.

– адаптивний контент. Матеріали та завдання підлаштовуються під поточний рівень знань студента. Якщо учень швидко засвоює тему, система може пропонувати більш складні завдання; якщо виникають труднощі, контент змінюється, щоб допомогти краще розуміти матеріал. ШІ може автоматично надавати додаткові ресурси, підказки чи пояснення для вирішення завдань.

– гнучкість у темпі навчання. Персоналізоване навчання дозволяє студентам

навчатися у власному темпі. Ті, хто вчиться швидше, можуть рухатися далі, не чекаючи інших, тоді як тим, кому потрібен додатковий час, надається можливість повторювати матеріал стільки, скільки необхідно для його засвоєння.

– орієнтація на сильні та слабкі сторони учня. Персоналізоване навчання спрямоване на розкриття індивідуальних талантів і можливостей учня. ШІ аналізує, у яких галузях студент досягає найбільших успіхів, і пропонує завдання, що розвивають ці сильні сторони. Також враховуються слабкі сторони, і система пропонує додаткові вправи для покращення результатів у цих сферах.

– інтерактивність та зворотний зв'язок у режимі реального часу. Однією з ключових переваг персоналізованого навчання є можливість отримувати миттєвий зворотний зв'язок. Системи на основі ШІ можуть автоматично аналізувати відповіді студентів і надавати рекомендації або додаткові пояснення. Це дозволяє учням швидше виправляти помилки і глибше розуміти матеріал.

– участь студента у формуванні навчального процесу. Персоналізоване навчання надає можливість студентам самостійно обирати теми чи проекти, які їх цікавлять. Такий підхід підвищує мотивацію, оскільки учні отримують більше свободи в навчальному процесі та можуть фокусуватися на тому, що є для них найбільш актуальним або цікавим.

– орієнтація на результати навчання. На відміну від традиційної системи, де учені оцінюються за загальними критеріями, персоналізоване навчання фокусується на досягненні конкретних освітніх результатів кожним учнем. Це дозволяє відстежувати індивідуальний прогрес та формувати стратегії для досягнення поставлених цілей.

– гармонізація навчального процесу з особистими цілями та інтересами студента. У персоналізованому навчанні важливою є увага до особистих інтересів учня. Це включає інтеграцію предметів, які відповідають професійним або академічним цілям, що підвищує мотивацію та зацікавленість у навчанні.

– інтеграція технологій у навчальний процес. Персоналізоване навчання активно використовує цифрові платформи та ШІ для моніторингу успішності, створення адаптивних програм та надання рекомендацій. Це включає інструменти аналізу навчальних даних (Learning Analytics), які використовують алгоритми ШІ для прогнозування успіхів студентів та створення персоналізованих рекомендацій.

– саморегуляція та розвиток навичок самостійного навчання. Персоналізоване навчання заохочує учнів до самостійного пошуку знань, управління своїм навчальним процесом та розвитку критичного мислення. ШІ може слугувати інструментом підтримки, допомагаючи студентам у постановці цілей та відстеженні прогресу [2].

Персоналізація навчання є одним із провідних напрямків, де штучний інтелект виявляє свій величезний потенціал. Завдяки технологіям ШІ, можна значно поліпшити відповідність навчальних матеріалів індивідуальним потребам та рівню знань кожного студента.

Адаптація контенту відіграє вирішальну роль у підвищенні ефективності навчання. ШІ здатен аналізувати відповіді та поведінку учнів, на основі чого адаптує навчальні матеріали та завдання. Якщо студент швидко засвоює певну тему, система може запропонувати більш складні завдання або перейти до нової теми. Якщо ж студент стикається з труднощами, ШІ може уповільнити темп і надати додаткові пояснення або практичні вправи для кращого засвоєння матеріалу.

Адаптивне навчання є ключовим компонентом персоналізації. ШІ дає можливість створювати індивідуальні навчальні плани для кожного студента, враховуючи його

інтереси, стиль навчання та темп роботи. Такий підхід не тільки підвищує ефективність засвоєння знань, але й стимулює мотивацію, оскільки студенти вивчають матеріал, який їх цікавить, у комфортному для них темпі [3].

Ці технології дозволяють студентам почуватися впевненіше в навчальному процесі, адже кожен отримує увагу, що відповідає його унікальним потребам. Викладачі, своєю чергою, мають у своєму розпорядженні потужний інструмент для підтримки та розвитку кожного учня, забезпечуючи більш особистісно орієнтоване навчання.

Персоналізоване навчання є новим етапом розвитку освіти, де навчальний процес будується навколо індивідуальних особливостей кожного учня. Завдяки інтеграції штучного інтелекту цей підхід стає ще ефективнішим, оскільки технології дозволяють аналізувати дані, адаптувати навчальні матеріали та надавати підтримку студентам у реальному часі. Це підвищує мотивацію, гнучкість і якість навчання, водночас створюючи нові виклики, такі як етика використання даних та технічна підготовка вчителів.

Персоналізоване навчання на основі штучного інтелекту пропонує багато переваг щодо підвищення залученості та мотивації серед студентів, а також дозволяє вчителям і адміністраторам приймати більш інформовані рішення. Структура, створена цими технологіями, безсумнівно, виявиться корисною для розробки освітньої системи, яка є більш інклюзивною, водночас рівномірно обслуговуючи всі групи учнів.

Однією з ключових переваг штучного інтелекту в освіті є його здатність зменшити навантаження на вчителів і оптимізувати адміністративні завдання. Персоналізоване навчання, автоматичне виставлення оцінок і інтелектуальні системи навчання – це лише деякі способи, за допомогою яких штучний інтелект змінює те, як навчаються учні та як працюють викладачі. Завдяки автоматизації рутинних завдань викладачі матимуть більше часу для особистої взаємодії зі студентами або для зосередження на більш творчих аспектах навчання [1].

Штучний інтелект стає невід'ємною частиною сучасної освіти, відкриваючи нові можливості для адаптації навчальних матеріалів. Він дозволяє створювати персоналізовані плани навчання, які відповідають індивідуальним потребам кожного учня, підвищує ефективність навчання та забезпечує рівний доступ до якісної освіти для всіх. Інтеграція ШІ в освітній процес – це крок у майбутнє, де навчання стає більш доступним, ефективним і захоплюючим.

Література:

1. Безсмертна О. О., Хмурова В. В. Штучний інтелект в освіті. *Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення* : зб. тез доповідей міжнар. наук. інтернет-конф., 16 листоп. 2020 р. : зб. тез доп. Тернопіль, 2020. Вип. 53, ч. 1. С. 9–11. URL : http://konferenciaonline.org.ua/data/downloads/file_1638480791.pdf#page=9
2. Роль штучного інтелекту у персоналізованому навчанні. URL : <https://ed-space.org/rol-shtuchnogo-intelektu-u-personalizovanomu-navchanni/>
3. Штучний інтелект для адаптації навчальних матеріалів. URL : <http://surl.li/kztzla>
4. Як ШІ впливає на систему освіти. URL : <https://www.facerua.com/iak-shi-vplivaie-na-sistiemu-osviti/>

Поліщук В. І.,
аспірант кафедри UNESCO з наукової освіти
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна

ОСВІТА ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЯК МОЖЛИВІСТЬ РОЗВИТКУ ГРОМАД

Концепція сталого розвитку набуває все більшої актуальності в нашому сьогоденні. Серед множини трансформаційних процесів та глобальних викликів, які постають, освіта для сталого розвитку стає одним ключових механізмів у досягненні Цілей сталого розвитку.

Імплементация принципів сталого розвитку в освітню сферу є важливою для українського суспільства, в світлі євроінтеграційного вектору держави. Децентралізація та ряд інших реформ в Україні відкривають нові додаткові можливості для місцевих громад. Шляхом перерозподілу управлінських, фінансових ресурсів ми відкриваємо нові горизонти для соціально-економічного розвитку та підвищенні рівня життя населення.

Варто прояснити, що поняття «освіта для сталого розвитку» (*Education for sustainable development*) це усталений термін, який офіційно використовується ООН [1]. Дана концепція відображає нагальну потребу в фундаментальній реструктуризації освітньої галузі. У широкому розумінні, освіту для сталого розвитку (ОСР) визначають як освітні практики що стимулюють зміни в знаннях, навичках, цінностях та ставленнях, для досягнення цілей сталого розвитку [1]. ОСР спрямована на надання можливостей нинішнім і майбутнім поколінням задовольняти свої потреби через збалансований та інтегрований підхід. В свою чергу це формує у громадян комплексне розуміння соціальних процесів та відповідального ставлення до навколишнього середовища і суспільства в цілому.

ОСР є компонентом вимірювання в індикаторі Цілі сталого розвитку № 12 «Відповідальне споживання та виробництво». Зауважимо, що завдання 12.8 передбачає: «До 2030 року забезпечити, щоб люди всюди мали відповідну інформацію та усвідомлення щодо сталого розвитку та способу життя в гармонії з природою» [2]. Відтак, «Порядок денний на XXI століття» був першим міжнародним документом, який визначив освіту як важливий інструмент для досягнення сталого розвитку та підкреслив напрями дій у даній сфері.

Освіта для сталого розвитку, передбачає належну інтеграцію ключових аспектів сталого розвитку у викладання та навчання. До них належать такі питання, як зміна клімату, зменшення ризику катастроф, біорізноманіття, зменшення бідності та сталий спосіб життя. В аспекті методології, підходи до навчання передбачають участь, заохочують мотивацію та сприяють діям, спрямованим на сталий розвиток. У зв'язку з вищезгаданим, реалізація ОСР сприятиме розвитку компетенцій критичного мислення, проектування майбутнього та колективного прийняття рішень [3].

Розглядаючи ОСР як можливість розвитку громад, звернемось до децентралізації. Дана реформа створює потенціал для розвитку регіонів і громад, оскільки дозволяє доцільніше використовувати та оптимально залучати місцеві

ресурси в економічний обіг. Більше того, дане переформатування забезпечує гнучкі та адресні підходи до стимулювання територіального розвитку. Ефективне багаторівневе управління це, власне, те на чому повинна реалізовуватись реформа децентралізації. Зокрема в цьому переконуємось, звертаючись до «Державної стратегії регіонального розвитку на 2021–2027 роки» [4].

Важливою складовою процесу децентралізації є секторальна децентралізація, зокрема в сфері освіти [5]. Можливості та виклики пов'язані з впровадженням освіти для сталого розвитку в громадах, є особливо актуальними в контексті триваючих в Україні реформ у сфері освіти та децентралізації. Реформування освіти тісно переплітається з адміністративно-територіальними перетвореннями та процесами децентралізації, розпочатими у 2014 році через прийняття ключових концепцій і законів, спрямованих на посилення місцевого самоврядування та фінансової автономії регіонів. Після місцевих виборів 2020 року утворилися та розпочали роботу територіальні громади, які тепер відповідають за забезпечення законних прав та інтересів громадян, що проживають на їхній території, у всіх сферах суспільного життя, зокрема в сфері освіти.

У 2017 році був прийнятий новий Закон України «Про освіту». Цей закон включає положення про секторальну децентралізацію в освіті та відкриває можливості для розвитку індивідуальної освітньої траєкторії. Ключовим кроком, у напрямі реалізації ОСР в Україні, є впровадження моделі «Нової української школи».

Серед позитивних зрушень, які відкривають нові можливості для розвитку громад, відзначимо наступні. Починаючи з 2020 року, освітні субвенції до місцевих бюджетів розраховується на основі контингенту учнів. Що в свою чергу підвищило спроможність місцевих бюджетів встановлювати надбавки та доплати педагогам. Запроваджено цільові субвенції для покращення матеріально-технічного стану шкіл, зокрема субвенцію «Спроможна школа» та субвенцію на STEM-освіту. Сформовано мережу опорних шкіл: станом на березень 2023 року в Україні функціонують 1 279 опорні школи та 1 596 філій, у яких навчається 584 881 учнів. Забезпечено підвезення майже 256 тисяч учнів до закладів освіти та у зворотному напрямку. За останні п'ять років кількість учнів з особливими освітніми потребами, які навчаються в інклюзивних класах закладів загальної середньої освіти, також значно зросла. Сформовано мережу з 676 інклюзивно-ресурсних центрів та 25 ресурсних центрів підтримки інклюзивної освіти в усіх областях України.

Органи місцевого самоврядування, отримавши бюджетні преференції та управлінські повноваження, повинні взяти на себе відповідальність. Їхнім обов'язком буде створення ефективного управління системою освіти, а також створення самостійних підрозділів – для виконання управлінських функцій засновників закладів освіти. Звісно потрібно відзначити, що ці процеси є доволі індивідуальними в кожній громаді, оскільки не існує повністю однакових громад.

В ключі можливостей, які відкриває ОСР, велике значення має стратегічне бачення розвитку освіти в громаді чи регіоні. Від цього бачення й залежатиме реалізація державної політики в освітній галузі. Адже створення належних умов для здобуття громадянами освіти відповідно до їхніх освітніх потреб, індивідуальних здібностей і можливостей, це і є забезпечення їхніх прав згідно із законодавством України. Можемо це демаркувати як опосередкований вплив розвитку освіти на сталий розвиток громад. Тому важливо дотримуватися балансу між інтересами та потребами всіх учасників і партнерів. Партнерство, об'єднання зусиль з місцевою

владою та іншими організаціями є єдиним реалістичним шляхом досягнення стратегічних цілей розвитку освіти.

Отже, освіта для сталого розвитку відкриває широкі можливості для розвитку громад в Україні, особливо в контексті децентралізації та реформування освітньої галузі. Інтеграція принципів сталого розвитку в освітні практики сприяє формуванню у громадян критичного мислення, відповідального ставлення до навколишнього середовища та активної громадянської позиції.

Реалізація концепції ОСР на місцевому рівні потребує системного підходу та співпраці між органами місцевого самоврядування, освітніми закладами та громадськістю. Важливим аспектом є розробка стратегічного бачення розвитку освіти в громаді, що враховує як глобальні цілі сталого розвитку, так і локальні потреби та можливості.

Хоча впровадження ОСР стикається з певними викликами, зокрема необхідністю адаптації освітніх програм та підвищення кваліфікації педагогів, потенційні переваги для сталого розвитку громад є значними. Це включає підвищення якості життя, економічний розвиток та екологічну стійкість.

Подальші дослідження у цій сфері мають зосередитися на розробці конкретних механізмів впровадження ОСР на рівні громад, оцінці ефективності існуючих ініціатив та вивченні довгострокового впливу ОСР на соціально-економічний розвиток регіонів України.

Література:

1. Kolvoord, Robert A (2021). Fostering spatial thinking skills for future citizens to support sustainable development. *Cultures of Science*. 4 (1): 17–24. doi:10.1177/20966083211024714
2. United Nations (2017) Resolution adopted by the General Assembly on 6 July 2017, Work of the Statistical Commission pertaining to the 2030 Agenda for Sustainable Development. URL : https://ggim.un.org/documents/a_res_71_313.pdf
3. Marope P. T. M., Chakroun B., Holmes K. P. (2015). Unleashing the Potential: Transforming Technical and Vocational Education and Training (PDF). UNESCO. pp. 9, 23, 25–26.
4. Про Стратегію сталого розвитку України до 2030 року. Законопроект № 722/2019. URL : <https://ips.ligazakon.net/document/JH6YF00A?an=332>
5. Двігун А. О. (2021). Проблеми та перспективи розвитку освіти як чинники сталого розвитку громад. *Review of transport economics and management*, Iss. 5 (21). С. 15-20. DOI: 10.15802/rtem2021/242066
6. Позичанюк К. І. (2024) Освіта як механізм сталого розвитку в Україні. *Наукові перспективи*. № 8 (50). С. 232-242.

Полюхович Н. В.,
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри цифрових технологій та методики навчання інформатики
Рівненського державного гуманітарного університету,
м. Рівне, Україна;

Шроль Т. С.,
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри цифрових технологій та методики навчання інформатики
Рівненського державного гуманітарного університету,
м. Рівне, Україна

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ

Основною метою сучасної освіти є формування всебічно розвиненої особистості, яка здатна критично мислити, впевнено орієнтуватися в інформаційних потоках, ефективно взаємодіяти з іншими, брати на себе відповідальність та прагнути до постійного професійного і особистісного зростання.

З іншого боку, стрімкого поширення набуває штучний інтелект (ШІ), що “імітує (моделює) когнітивні функції, які мають критерії, характеристики та показники еквівалентні критеріям, характеристикам та показникам відповідних когнітивних функцій людини” [1]. На перший погляд це лякає, адже сьогодні штучний інтелект заповнив практично усі сфери діяльності людини. Проте, поділяємо думку Т. Лукашової та М. Друшляк щодо потреби відшукування нових перспектив, а не загроз серед можливостей штучного інтелекту, де ключовою думкою є те, щоб використати його як інструмент для розвитку критичного мислення [2].

Сьогодні штучний інтелект відносять до глобальних цифрових трендів [4] та розглядають як одну з ключових технологій сучасності [3]. Його активно вводять у освітні програми вищих навчальних закладів, де він виступає як об’єкт та засіб навчання. Так в праці [5] описано актуальність вивчення основ штучного інтелекту на інформатичних спеціальностях педагогічних університетів та описано курс “Основи штучного інтелекту”, де зазначено актуальні питання для вивчення студентами основних напрямків дослідження ШІ.

Потрібно також навчати здобувачів освіти й не інформатичних спеціальностей користуватись можливостями систем ШІ та перевіряти подану цими системами інформацію. Так під час вивчення пакетів математичних програм майбутніми вчителями математики розглядаються різні системи, хмароорієнтовані та мобільні додатки для вирішення математичних задач, в тому числі тих, що містять інструменти ШІ (MathCad, Maple, PhotoMath, Socratic, Wolfram Alpha, ChatGPT тощо). Проте вважаємо, що під час проведення уроків математики, даними системами краще за все користуватись як додатковим засобом для перевірки розв’язку або пошуку альтернативних способів вирішення задач з подальшим їх аналізом. Якщо штучний інтелект використовувати з цією метою, то це слугуватиме додатковим засобом розвитку критичного мислення майбутніх учителів математики.

Окрім того, штучний інтелект може допомогти зробити навчання більш

інтерактивним та персоналізованим через:

- створення персоналізованих програм навчання відповідно до потреб кожного здобувача освіти з аналізом його успішності;
- допомогу в створенні інтерактивних завдань та математичних ігор для стимуляції розвитку логічного мислення;
- автоматичну перевірку розв’язків;
- допомогу у вирішенні складних математичних завдань з покроковим поясненням розв’язання;
- аналіз рукописних записів та вирішення рівнянь без потреби введення тексту вручну;
- допомогу вчителям у підготовці матеріалів до уроку та пояснення складних математичних концепцій здобувачам освіти.

Таким чином, правильний підхід до використання штучного інтелекту допоможе не лише зробити вивчення математики більш ефективними та цікавими, а й розвинути критичне мислення через аналіз запропонованих III розв’язків.

Література:

1. Баранов О. А. Визначення терміну “штучний інтелект”. *Інформація і право*. 2023. № 1 (44). С. 32-49.
2. Лукашова Т., Друшляк М. Штучний інтелект як засіб розвитку критичного мислення майбутніх учителів математики. *Фізико-математична освіта*. 2023. № 38 (5). С. 18-25. URL : <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2023-038-5-003>
3. Стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні: монографія [За заг. ред. А. І. Шевченка]. Київ : ППШ, 2023. 305 с.
4. Струтинська О. В., Умрик М. А. Сучасні освітні тренди в умовах розвитку цифрового суспільства. *Інноваційна педагогіка*. 2020. Випуск 26. С. 201-205.
5. Черемісіна Л. О. Актуальність вивчення основ штучного інтелекту на інформатичних спеціальностях педагогічних університетів. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. 2012. Серія 2. № 12 (19). С. 211-213.

УДК 374.7:004.773.7:316.6:32

Пономаренко Т. І.,
доктор філософії у галузі психології,
доцент кафедри прав та соціально-поведінкових наук
Білоцерківського інституту економіки та управління, Університету “Україна”,
м. Біла Церква, Україна

ПЛАТФОРМА PROMETHEUS ЯК ЕЛЕМЕНТ НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ В ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ “СОЦІАЛЬНА ТА ПОЛІТИЧНА ПСИХОЛОГІЯ”

Сучасний ринок праці вимагає від фахівців постійного оновлення знань і навичок. Відомо, що психологія – це динамічна наука, що постійно розвивається через вимоги часу. Завдяки участі в різноманітних неформальних освітніх заходах, таких як

конференції, семінари, воркшопи, де студенти-психологи можуть взаємодіяти з колегами та експертами, що сприяє формуванню їхньої професійної ідентичності та розширенню мережі професійних контактів.

В умовах стрімкого розвитку інформаційних технологій, майбутні психологи мають доступ до великої кількості ресурсів для самоосвіти – книг, статей, відео, подкастів, що дозволяє їм самостійно поглиблювати свої знання в обраних галузях. Відтак, неформальна освіта має багато переваг для процесу професійної підготовки майбутніх психологів.

Аналіз літератури показав великий інтерес до проблеми неформальної освіти. Так, цими питаннями займалися О. Аніщенко, Е. Богів, О. Василенко, Н. Горук, В. Горленко, Н. Павлик, Т. Пономаренко, О. Терьохіна та інші.

Неформальна освіта – це вид освітнього процесу, який включає позаінституційну освітню діяльність, яка передбачає набуття певних знань та навичок, участь у якій є добровільною [1]. Варто зазначити, що неформальна освіта:

- дозволяє швидко адаптуватися до нових методів, підходів і технологій, які з’являються в сфері психології;
- надає можливість навчатися у зручному режимі, що особливо важливо для студентів та молодих спеціалістів.
- на відміну від формальної, часто орієнтована на практичні завдання та реальні кейси, що допомагає студентам отримувати безпосередній досвід роботи з клієнтами та різноманітними психологічними інструментами;
- студенти можуть самостійно обирати, які знання і навички їм потрібно розвивати, що дозволяє їм ефективніше готуватися до майбутньої професійної діяльності.

Разом з тим, дисципліна “Соціальна та політична психологія” має багато міждисциплінарних взаємозв’язків, а тому передбачає велику кількість годин неформальної освіти студентів [2]. Prometheus є зручною платформою для досягнення навчальних цілей. Prometheus – український громадський проєкт масових відкритих онлайн-курсів, який засновано у 2014 році. Головною метою проєкту є безкоштовне надання онлайн-доступу до курсів університетського рівня всім бажаючим, а також надання можливості публікувати та розповсюджувати такі курси провідним викладачам, університетам та компаніям.

Нижче представлені деякі курси, що будуть корисні студентам-психологам для більш глибокого вивчення різних аспектів дисципліни.

Медіаграмотність для освітян – сучасні медіа, наразі, є частиною повсякденного та політичного життя суспільства, а тому важливо вміти грамотно споживати медіаконтент. Так, студенти дізнаються про:

- медіа і як вони на нас впливають;
- психологічні засади медіаграмотності;
- як убезпечити себе та дітей в Інтернеті;
- як захистити дітей від кібербулінгу;
- завдання медіаосвіти у школі.

Медіаграмотність: практичні навички – курс надає студентам інструментарій для вивчення медіаграмотності заради втілення його принципів та засад в сучасному світі. У цьому курсі вони дізнаються про:

- наслідки інформатизації;
- вплив інформації на особистість;

-
-
- основні методи дезінформування;
 - що сприяє поширенню фейків та чому вплив фейків є потужним та як навчитися їх розпізнавати;
 - значення медіаграмотності у сучасному світі.

Протидія та попередження булінгу (цькування) в закладах освіти – булінг є одним із досить частих явищ, які виникають в малих та великих соціальних групах. В рамках курсу студенти дізнаються:

- булінг (цькування) як явище, його форми та учасники;
- організація протидії та попередження булінгу в школі;
- діагностика булінгу в закладі освіти;
- початкова діагностика ситуації булінга в закладі освіти;
- протидія булінгу;
- профілактика та попередження булінгу.

Культура та політика: багатозначність (взаємозв'язків) – пропонує міждисциплінарний напрям освітніх програм і досліджень про “стосунки” цих двох сфер. В курсі розглядається питання зв'язків політики з культурою і мистецтвом та про те, як політичні процеси можуть формувати культурне життя. В курсі розкриті наступні теми:

- багатоманітність зв'язків між політикою та культурою;
- архітектура між мистецтвом, політикою та функціональністю;
- серіали та їхній вплив на політичне життя суспільства;
- масова культура і політичні ідеології;
- мистецтво, як інструмент миротворчості.

Громадська та політична участь – курс допоможе зрозуміти структуру політичної системи України. Студенти дізнаються, як саме можуть впливати на суспільно-політичні процеси. Упродовж навчання студенти зможуть:

- розібратись, як влаштована наша держава та як взаємодіють її різні органи;
- дізнатись, звідки беруться гроші у бюджеті та як їх можна контролювати;
- ознайомитись із виборчими системами та законодавством;
- дізнатись більше про планування виборчої кампанії;
- дослідити, як громадяни можуть впливати на владу;
- навчитися протидіяти сексизму та зрозумієте чому (досі) потрібно боротися за рівність прав жінок і чоловіків.

Інформаційні війни – давно стали невід'ємною частиною життя українців і тому потребують глибокого вивчення та розуміння механізмів функціонування. Курс дозволить студентам:

- вивчити сутність та специфіку феномену інформаційних війн;
- розібратися у використанні інформаційного чинника у різноманітного типу “гібридних” війнах;
- дізнатися про особливості війн четвертого покоління, які ведуться з використанням спеціальної “інформаційної зброї”.

Культура толерантності: як побудувати суспільство, комфортне для всіх – у сучасному світі кордони між країнами та культурами поступово стираються. Люди різних національностей, релігій і культур часто взаємодіють у професійному, освітньому та особистому середовищах. Толерантність допомагає зменшити культурні бар'єри і сприяє гармонійній співпраці та взаєморозумінню. Війни, етнічні конфлікти, расизм, релігійна нетерпимість і дискримінація за ознакою статі чи сексуальної

орієнтації є частими викликами сучасності. Толерантність є основою для мирного співіснування, вирішення конфліктів і побудови суспільства без упереджень. На курсі студенти розглянуть такі теми:

- поняття толерантності;
- корені нетолерантності;
- наскільки толерантним є українське суспільство;
- форми нетолерантності;
- толерантність та культура миру;
- міфи про толерантність в Україні та як зробити спілкування толерантнішим;
- толерантність під час пандемії covid-19 як спосіб пізнання себе.

Таким чином, неформальна освіта та, зокрема, платформа Prometheus, відіграє важливу роль у формуванні конкурентоспроможного фахівця в галузі психології, сприяючи розвитку необхідних для сучасного фахівця компетенцій та забезпечуючи безперервний процес професійного розвитку.

Література:

1. Павлик Н. Теорія і практика організації неформальної освіти молоді. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2017. 162 с.
2. Ponomarenko T. V. Zelenin Implementation of Information and Communication Technologies in the Process of Future Psychologists' Training in Consideration of Their Learning Motivation. *International Journal of Information and Education Technology*. 2022. № 12 (4). Pp. 352–358.

УДК 004.82+004.89+004.91+005.94

Приходнюк В. В.,
кандидат технічних наук, завідувач відділу створення
та використання інтелектуальних мережних інструментів,
Національний центр “Мала академія наук України”;

Горбурков В. В.,
кандидат технічних наук, науковий співробітник,
Національний центр “Мала академія наук України”

ОНТОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД ЯК ОСНОВА ДЛЯ ІНТЕГРАЦІЇ НАВЧАЛЬНИХ КУРСІВ

У сучасному світі освіта повинна відповідати високим стандартам і постійно адаптуватися до змінних умов. Однією з головних вимог сьогодення є забезпечення відповідності навчальних курсів державним та міжнародним освітнім стандартам, а також їх удосконалення на основі сучасних технологічних досягнень. Інтеграція новітніх технологій у навчальний процес допомагає зробити освіту якіснішою, ефективнішою і здатною відповідати актуальним вимогам сучасного суспільства.

Для того щоб навчальні курси відповідали державним освітнім стандартам, необхідно чітко структурувати зміст курсів, встановити ключові поняття, концепції та визначити взаємозв'язки між ними. Створення чіткої системи знань допомагає учням

краще зрозуміти й засвоїти матеріал, забезпечуючи при цьому високий рівень його інтеграції з іншими навчальними предметами.

Одним з інструментів для створення такої структури є когнітивна інформаційна технологія “ПОЛІЕДР”. Вона дозволяє розгортати когнітивні сервіси на базі онтологокерованої системи [1, 2] та використовувати їх для обробки та аналізу великих обсягів інформації, такі як навчальні програми й матеріали, підручники, лекції, і автоматично представляти їх у вигляді структурованої онтології. Автоматизований аналіз змісту навчальних програм дає змогу створити повну картину курсу, визначити, які знання необхідно передати учням, і забезпечити, щоб ці знання були узгоджені з вимогами стандартів. Зокрема, онтологічний підхід дозволяє виявити пропуски у навчальному матеріалі або, навпаки, уникнути надмірного дублювання інформації. Це особливо важливо в контексті адаптації курсу до різних рівнів підготовки учнів, що дозволяє забезпечити персоналізований підхід до навчання. Використання цього інструменту дозволяє зіставляти зміст курсів із державними стандартами (рис. 1), визначати їх відповідність і встановлювати зв’язки між різними темами. Це допомагає створювати більш цілісні й інтегровані навчальні курси, що краще відповідають потребам сучасного освітнього процесу.

Таким чином, можна автоматизовано порівнювати зміст програм різних дисциплін, виявляючи, які концепції і поняття є спільними, а які відрізняються. Це дозволяє ефективно інтегрувати знання з різних предметів і створювати курси, що надають учням більш глибоке й узгоджене розуміння навчального матеріалу. Такий підхід забезпечує, що курси відповідають вимогам державних освітніх стандартів і готують учнів до сучасних викликів у професійній діяльності.

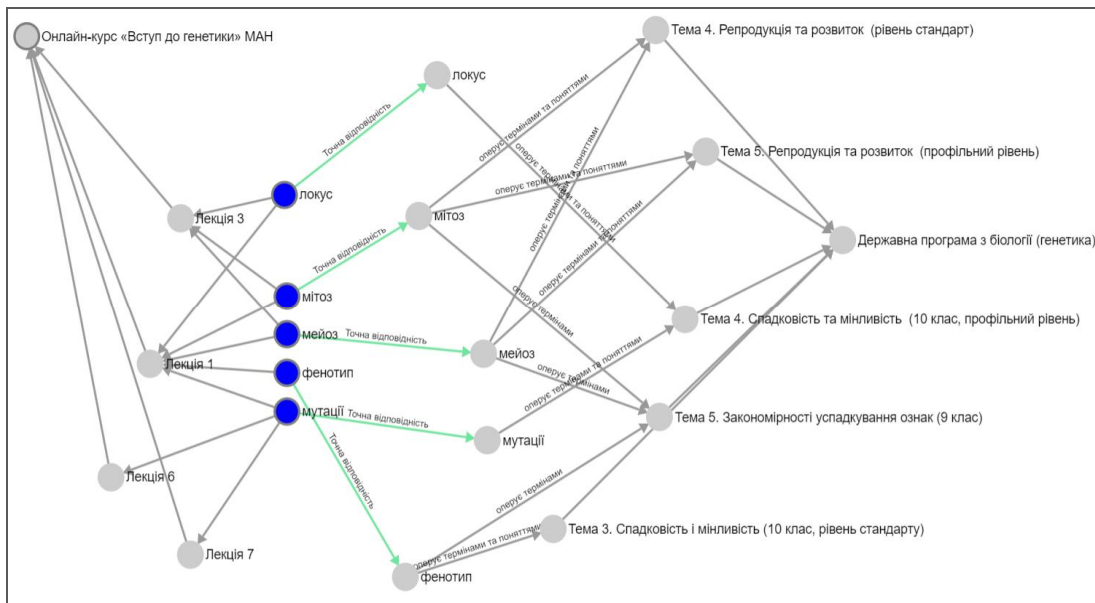


Рис. 1. Фрагмент співставлення навчального курсу з державною програмою КІТ “ПОЛІЕДР”

Інтеграція сучасних інформаційних технологій у процес створення та вдосконалення навчальних курсів відкриває нові можливості для підвищення якості освіти. Використання когнітивної інформаційної технології “ПОЛІЕДР” дозволяє автоматизовано створювати онтології, які стають основою для інформаційно-аналітичної підтримки навчального процесу.

Однією з ключових переваг онтологічного підходу є можливість інтеграції знань

із різних навчальних курсів. Найбільш ефективні освітні програми – це ті, що демонструють взаємозв'язок між знаннями з різних дисциплін, що дозволяє створювати цілісний освітній досвід. Наприклад, навички критичного мислення, здобуті в межах певного курсу, можуть бути цінними для освоєння інших предметів. Завдяки онтологіям викладачі отримують потужний інструмент для аналізу й оптимізації навчального матеріалу, що допомагає створювати курси, які відповідають державним стандартам і надають учням необхідні знання. Такий підхід сприяє розвитку освіти, підвищенню її якості та ефективності, а також забезпечує можливість індивідуального та ефективного навчання.

Література:

1. Nadutenko M., Prykhodniuk V., Shyrov V., Stryzhak O. Ontology-Driven Lexicographic Systems. *Advances in Information and Communication. FICC 2022. Lecture Notes in Networks and Systems*. Cham: Springer, 2022. С. 204–215.
2. Stryzhak O., Prykhodniuk V., Popova M., Nadutenko M., Haiko S., Chepkov R. Development of an Oceanographic Databank Based on Ontological Interactive Documents. *Lecture Notes in Networks and Systems*. Cham : Springer, 2021. С. 97–114.

УДК 342.77

Приходькіна Н. О.,
доктор педагогічних наук, професор,
головний науковий співробітник відділу дослідницької діяльності університетів
Інституту вищої освіти НАПН України,
м. Київ, Україна

ЗАХИСТ ПРАВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ В УМОВАХ ВІДКРИТОЇ НАУКИ

У сучасному науковому середовищі концепція відкритої науки набуває все більшого значення, змінюючи традиційні підходи до проведення досліджень та поширення знань. Однак, разом з перевагами відкритості постають нові виклики, особливо у сфері захисту прав інтелектуальної власності.

Концепція відкритої науки. Відкрита наука – це рух, спрямований на підвищення доступності наукових досліджень, даних та їх поширення серед усіх рівнів зацікавленого суспільства [11], “підхід до наукового процесу, що базується на відкритій спільній роботі та нових шляхах поширення знань з використанням цифрових технологій та нових інструментів співпраці” [7]. Ця концепція передбачає вільний доступ до наукових публікацій, відкриті дані, відкриті лабораторні нотатки та відкриту співпрацю.

Переваги та виклики відкритої науки. Відкрита наука має низку переваг:

1. Підвищення прозорості досліджень
2. Сприяння міжнародній співпраці
3. Прискорення наукового прогресу

4. Розширення доступу до знань

Однак, вона також створює певні виклики, особливо в контексті захисту прав інтелектуальної власності. Як зазначає Ю. Капіца, “відкритий доступ до наукових публікацій та даних досліджень вимагає перегляду традиційних підходів до управління правами інтелектуальної власності” [5].

Інтелектуальна власність у контексті відкритої науки. Захист прав інтелектуальної власності залишається важливим аспектом наукової діяльності, навіть в умовах відкритої науки. Згідно з українським законодавством, об’єктами права інтелектуальної власності є літературні та художні твори, комп’ютерні програми, компіляції даних (бази даних), виконання, фонограми, відеограми, передачі (програми) організацій мовлення, наукові відкриття, винаходи, корисні моделі, промислові зразки, конструювання напівпровідникових виробів, раціоналізаторські пропозиції, сорти рослин, породи тварин, комерційні таємниці [3].

Баланс між відкритістю та захистом прав. Для досягнення балансу між відкритістю та захистом прав інтелектуальної власності, дослідники та інституції можуть застосовувати наступні підходи:

1. Використання ліцензій Creative Commons для наукових публікацій. Creative Commons (CC) – це система ліцензій, яка дозволяє авторам гнучко керувати правами на свої твори в цифровому середовищі. В контексті відкритої науки, ліцензії CC відіграють crucial роль у забезпеченні відкритого доступу до наукових публікацій, одночасно зберігаючи певні права за авторами.

Існує кілька типів ліцензій Creative Commons, які можуть бути використані в науковій діяльності:

– CC BY (Attribution): Дозволяє іншим розповсюджувати, редагувати, змінювати та брати за основу ваш твір, навіть для комерційних цілей, за умови зазначення авторства. Ця ліцензія рекомендована для максимального поширення та використання ліцензованих матеріалів.

– CC BY-SA (Attribution-ShareAlike): Аналогічна CC BY, але вимагає, щоб похідні роботи розповсюджувалися на тих самих умовах. Часто порівнюється з “копілефт” ліцензіями вільного та відкритого програмного забезпечення.

– CC BY-NC (Attribution-NonCommercial): Дозволяє редагувати та розповсюджувати твір некомерційно, за умови збереження посилань на автора.

– CC BY-ND (Attribution-NoDerivs): Дозволяє розповсюдження, комерційне та некомерційне, за умови, що твір передається цілим і без змін, із зазначенням авторства.

Використання ліцензій Creative Commons у науковому середовищі України сприяє інтеграції української науки у світовий відкритий науковий простір та підвищує видимість результатів досліджень українських вчених [10]. Важливо розробити нові моделі ліцензування, які б враховували специфіку відкритої науки та забезпечували належний захист прав інтелектуальної власності [8].

2. Застосування патентного захисту для винаходів з комерційним потенціалом. Патентний захист відіграє важливу роль у збереженні прав на винаходи, особливо ті, що мають комерційний потенціал. У контексті відкритої науки це питання набуває особливого значення, оскільки необхідно збалансувати відкритість досліджень з економічними інтересами винахідників та установ. На думку Г. Андрощук, “не всі винаходи мають комерційну цінність, тому важливо провести ретельний аналіз ринку та потенційних застосувань винаходу” [1].

Відповідно до Закону України “Про охорону прав на винаходи і корисні моделі”,

винахід – це результат інтелектуальної діяльності людини в будь-якій сфері технології, який відповідає умовам патентоздатності (новизна, винахідницький рівень, промислова придатність) [4]. Як зазначає О. Орлюк, “важливо знайти баланс між захистом комерційно цінних винаходів та забезпеченням доступу до знань та технологій для подальших досліджень та інновацій” [9].

3. *Впровадження політик відкритого доступу з урахуванням прав інтелектуальної власності.* Політики відкритого доступу є ключовим інструментом для просування принципів відкритої науки, одночасно забезпечуючи захист прав інтелектуальної власності. Ці політики визначають, як наукові результати повинні бути опубліковані та поширені, з урахуванням інтересів усіх зацікавлених сторін. За словами І. Кучми, “ефективні політики відкритого доступу повинні бути гнучкими та адаптивними, враховуючи швидкі зміни в науковому ландшафті та технологіях” [6].

4. *Розробка інституційних стратегій управління даними досліджень.* Управління даними досліджень є критично важливим аспектом сучасної наукової діяльності, особливо в контексті відкритої науки. Розробка ефективних інституційних стратегій управління даними досліджень дозволяє максимізувати цінність наукових даних, забезпечуючи при цьому захист прав інтелектуальної власності. На думку, Т. Борисової, “ефективне управління дослідницькими даними не лише підвищує якість та надійність наукових результатів, але й сприяє інноваціям та міждисциплінарній співпраці” [2].

Особливості дослідницької діяльності в умовах відкритої науки вимагають переосмислення традиційних підходів до захисту прав інтелектуальної власності. Важливо знайти баланс між відкритістю та захистом, що дозволить максимізувати переваги відкритої науки, одночасно забезпечуючи належний захист прав дослідників та інституцій.

Література:

1. Андрощук Г. Патентування винаходів в умовах відкритої науки: виклики та можливості. *Наука та інновації*. 2022. № 18 (4). С. 3-15.
2. Борисова Т. Управління дослідницькими даними як фактор підвищення якості наукових досліджень. *Наука та інновації*. 2023. № 19 (3). С. 45-56.
3. Закон України “Про авторське право і суміжні права” від 23.12.1993 № 3792-XII. (2023). [Електронний ресурс]. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3792-12>
4. Закон України “Про охорону прав на винаходи і корисні моделі” від 15.12.1993 № 3687-XII. (2023). [Електронний ресурс]. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3687-12>
5. Капіца Ю. Відкрита наука та інтелектуальна власність: нові виклики та можливості. *Теорія і практика інтелектуальної власності*. 2022. № 2. С. 5-15.
6. Кучма І. (2022). Політики відкритого доступу: міжнародний досвід та українські перспективи. *Наука України у світовому інформаційному просторі*. 2022. № 18. С. 45-57.
7. Національний репозитарій академічних текстів. Глосарій [Електронний ресурс]. URL : <https://nrat.ukrintei.ua/glossary/>
8. Орлюк О. Інтелектуальна власність в епоху відкритої науки: правові аспекти. *Право України*. 2023. № 5. С. 25-36.
9. Орлюк О. Інтелектуальна власність та відкрита наука: пошук балансу. *Право України*. 2023. № 6. С. 15-28.
10. Семенов О. (2023). Ліцензії Creative Commons як інструмент відкритої науки в Україні. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2023. № 85 (3). С. 234-247.
11. FOSTER Open Science. Open Science Definition [Електронний ресурс]. URL : <https://www.fosteropenscience.eu/foster-taxonomy/open-science-definition>

*Разумова Г. В.,
доктор економічних наук,
професор кафедри маркетингу та бізнес-адміністрування,
Приазовського державного технічного університету,
м. Дніпро, Україна*

ЦИФРОВІ РІШЕННЯ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ВЗАЄМОДІЇ МІЖ ВИКЛАДАЧАМИ ТА СТУДЕНТАМИ

У сучасному світі, де технології відіграють все більш важливу роль у нашому повсякденному житті, сфера освіти також зазнає значних змін. Цифрові інструменти стають невід'ємною частиною освітнього процесу, забезпечуючи ефективну взаємодію між викладачами та здобувачами вищої освіти. Завдяки таким інструментам, навчання стає більш інтерактивним, доступним та персоналізованим.

Одним із ключових цифрових інструментів є платформи для дистанційного навчання, такі як Moodle, Google Classroom, Zoom, Teams тощо. Вони надають викладачам можливість організувати та проводити заняття онлайн, а студентам – доступ до навчальних матеріалів у будь-який час та з будь-якого місця. Завдяки інтеграції різних функцій, таких як обмін файлами, онлайн-тести, відеоконференції та форуми для обговорень, ці платформи сприяють активній взаємодії між учасниками навчального процесу.

Ще одним важливим інструментом є хмарні сервіси на кшталт Google Drive або Microsoft OneDrive. Вони дозволяють викладачам та студентам легко обмінюватися документами, редагувати їх спільно в режимі реального часу та зберігати всі матеріали в одному місці. Це значно спрощує процес підготовки до занять, виконання групових проектів та зворотного зв'язку.

Соціальні мережі також стають важливим засобом комунікації у навчанні. Викладачі створюють групи у Facebook, Telegram або WhatsApp, де студенти можуть обговорювати завдання, задавати питання та отримувати оперативні відповіді. Такий підхід сприяє неформальній, але продуктивній взаємодії, де студенти відчують себе більш вільно та впевнено.

Не можна залишити без уваги й цифрові інструменти для оцінювання знань. Різні платформи, такі як Kahoot!, Quizlet або Mentimeter, дозволяють викладачам створювати інтерактивні тести та опитування, які стимулюють студентів до активного навчання. Вони роблять процес оцінювання більш прозорим та об'єктивним, а також дозволяють викладачам швидко аналізувати результати і виявляти слабкі місця в знаннях студентів.

У сучасному світі освіта зазнає значних змін під впливом цифрових технологій. Одним із найважливіших напрямків цього процесу є індивідуалізація навчання, яка дозволяє враховувати особливості, потреби та інтереси кожного студента. Завдяки цифровим інструментам викладачі мають можливість створювати персоналізовані підходи до навчання, що підвищує ефективність засвоєння знань та мотивацію до навчання.

Індивідуалізація навчання передбачає адаптацію змісту, темпу та методів навчання під конкретного студента. Цифрові платформи, такі як Google Classroom,

Moodle та Edmodo, дозволяють викладачам створювати різнорівневі завдання, які відповідають рівню підготовки кожного учня. Наприклад, студент, який швидше засвоює матеріал, може отримати складніші завдання, тоді як інші студенти можуть працювати над базовими концепціями до їх повного розуміння.

Важливим аспектом індивідуалізації є використання системи управління навчанням (Learning Management System, LMS). LMS дозволяють викладачам не лише створювати курси, але й відстежувати прогрес кожного студента в реальному часі. Аналізуючи ці дані, викладачі можуть своєчасно коригувати навчальні плани, надавати додаткові матеріали чи підтримку тим, хто цього потребує [2].

Одним із найпотужніших інструментів для індивідуалізації є адаптивні навчальні системи. Ці системи, такі як Khan Academy, використовують алгоритми штучного інтелекту, щоб автоматично підбирати завдання відповідно до рівня знань та стилю навчання студента. Вони можуть пропонувати додаткові пояснення чи вправи, якщо студент має труднощі з певною темою, або ж прискорювати процес навчання для тих, хто швидко опановує новий матеріал.

Цифрові технології також дозволяють враховувати індивідуальні стилі навчання. Використання мультимедійних ресурсів, таких як відео, інтерактивні симуляції та віртуальні лабораторії, робить навчальний процес більш динамічним і цікавим. Це особливо важливо для студентів, які краще засвоюють інформацію через візуальні або практичні приклади.

Не менш важливим є аспект самостійного навчання. Цифрові технології надають студентам можливість самостійно обирати темп і час навчання, що є особливо корисним для дорослих студентів або тих, хто поєднує навчання з роботою. Наприклад, платформи Coursera або Udey пропонують широкий вибір онлайн-курсів, які студенти можуть проходити у зручний для них час, адаптуючи навчальний процес під свої потреби.

Отже, впровадження цифрових інструментів у навчальний процес потребує ретельного планування та підготовки. Незважаючи на всі переваги, індивідуалізація навчання за допомогою цифрових технологій має свої виклики. Викладачі повинні бути добре підготовленими до роботи з цифровими інструментами, а студенти – мати доступ до необхідних технічних ресурсів. Важливо також враховувати, що не всі студенти можуть бути готовими до самостійного навчання, тому підтримка з боку викладачів та наставників залишається ключовим елементом успішного навчального процесу. Важливою є також підтримка з боку адміністрації навчальних закладів, яка має забезпечити необхідну інфраструктуру та ресурси для успішної інтеграції цифрових технологій у навчання.

У підсумку, цифрові інструменти значно покращують взаємодію між викладачами та студентами, роблять навчальний процес більш гнучким та ефективним. Вони відкривають нові можливості для розвитку сучасної освіти, сприяючи створенню більш динамічного та інтерактивного навчального середовища. Технології стають містком, що з'єднує знання та вміння з їх практичним застосуванням, готуючи студентів до успіху в сучасному світі.

Індивідуалізація навчального процесу за допомогою цифрових технологій відкриває нові можливості для розвитку освіти, роблячи її більш гнучкою та доступною. Вона дозволяє враховувати унікальні особливості кожного студента, створюючи умови для максимально ефективного засвоєння знань. У майбутньому цей підхід буде відігравати все більшу роль, сприяючи підготовці висококваліфікованих фахівців, здатних адаптуватися до швидкозмінного світу.

Література:

1. Переваги використання LMS (Learning Management System) для навчання. URL : <https://vsimosvita.com/perevagy-vykorystannya-lms/>
2. Марчук А. А. Особливості педагогічної взаємодії викладача і студента засобом змішаного навчання. *Інноваційна педагогіка*. 2020. Вип. 21. Т. 3. С. 173-179. <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2019.21.3-37>
3. Змішане навчання: сутність та переваги у сучасному світі. URL : <http://blog.ed-era.com/blended-learning/>

УДК 004.855:316.612

Решетнікова Д. В.,
*студентка другого (магістерського) рівня вищої освіти,
спеціальності Професійна освіта (Цифрові технології),
Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка,
м. Кропивницький, Україна;*

Садовий М. І.,
*доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри математики та цифрових технологій,
Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка,
м. Кропивницький, Україна;*

Трифонов О. М.,
*доктор педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри математики та цифрових технологій,
Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка,
м. Кропивницький, Україна*

ЦИФРОВА ГРАМОТНІСТЬ ЯК КЛЮЧОВИЙ ЕЛЕМЕНТ ОСВІТИ ВПРОДОВЖ ЖИТТЯ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА

У сучасному світі цифрові технології глибоко інтегровані у всі аспекти життя: від особистого спілкування до професійної діяльності та навчання. Поняття “освіта впродовж життя” передбачає постійне вдосконалення та набуття нових знань і навичок на всіх етапах життя людини, незалежно від віку чи сфери діяльності. В умовах цифрової трансформації суспільства важливим стає не лише традиційна освіта, але й здатність ефективно використовувати цифрові інструменти для особистого та професійного розвитку.

Мета – дослідити ефективність використання відеоконтенту та опитувань щодо цифрової грамотності (зокрема, у сфері робототехніки та 3D друку) як засобу підвищення обізнаності серед учнів та населення в умовах інформаційного суспільства.

Цифрове громадянство як поняття широко застосовується сьогодні європейською та світовою спільнотою для визначення того, як виявляють свою ідентичність громадяни, користуючись навичками та компетентностями з використання ІКТ. Уже

досить значний період часу дослідники оперують різними термінами для визначення здатності людини використовувати інформаційно-комунікаційні технології в житті та роботі – інформаційно-комунікаційна компетентність, цифрова компетентність, цифрова грамотність та ін. [3, с. 2].

У 2021 році Міністерство цифрової трансформації України презентувало Рамку цифрових компетентностей для громадян України (DigCompUA for 126 Citizens 2.1). Цю Рамку було адаптовано до національних, культурних, освітніх та економічних особливостей України, були враховані виклики сьогодення та реалії.

Зокрема, у цьому документі кожен громадянин знайде наступні сфери цифрових компетенцій: основи комп'ютерної грамотності, інформаційна грамотність та вміння працювати з даними; комунікація та взаємодія у цифровому суспільстві, безпека у цифровому середовищі; створення цифрового контенту; вирішення проблем у цифровому середовищі та безперервне навчання [1, с. 2].

Результати дослідження. Розвиток інформаційних технологій інтенсифікує [2] вплив на можливості індивідів як працювати, відпочивати, так і навчатись. Рішення різного роду суспільно значимих завдань сьогодні все більше потребує наявності компетентностей, що пов'язані з цифровою грамотністю, а цифрова рівність розглядається як важливий чинник успішності на ринку праці: кадри, які мають сформовані навички роботи з ІКТ, отримують перевагу перед потенційними роботодавцями. Навіть професії, що не були пов'язані з інформаційними технологіями, сьогодні неминуче зазнають інформатизації [2, с. 164].

Одним із важливих аспектів є те, що цифрова грамотність актуальна для різних вікових категорій: від молодших школярів до дорослих, які також потребують адаптації до швидко змінюваного інформаційного середовища. Наприклад, у межах діяльності громадської організації “KROP_ROBOTS”, учні мають змогу на практиці застосовувати отримані цифрові навички через робототехніку, програмування та інші технологічні інновації.

Завдяки таким ініціативам, як “KROP_ROBOTS”, забезпечується всебічний розвиток учнівської молоді в умовах цифрової трансформації суспільства, що підтверджує важливість системного підходу до розвитку цифрових навичок у різних вікових групах.

Створення гуртка робототехніки в Центральноукраїнському державному університеті імені Володимира Винниченка (керівник: Денис Павлюк, https://t.me/krop_robots) сприяє підвищенню самооцінки, розвитку впевненості у власних здібностях та зниженню рівня стресу серед молоді, що дозволяє в умовах швидкої технологічної трансформації вивчати безкоштовно основи робототехніки адаптуючись до нових технологічних реалій і викликів сучасного світу [4, с. 4].

З метою розвитку цифрової грамотності учнівської молоді м. Кропивницький, студентами спеціальності “Професійна освіта (Цифрові технології)” Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка реалізується проект, що передбачає активне використання соціальних мереж, зокрема платформи TikTok, для поширення знань та підвищення обізнаності про цифрові технології. У рамках цього проекту було створено кілька відео, присвячених темам цифрової грамотності, робототехніки, 3D-друку та знань про ці технології серед різних соціальних груп.

Одне з відео, яке охоплює питання, пов'язані з обізнаністю про робототехніку, отримало понад 800 переглядів. Це свідчить про значний інтерес до теми серед молоді та ширшої аудиторії. Кількість переглядів наших відео дозволяє робити висновки

щодо актуальності цифрової грамотності в контексті сучасного інформаційного суспільства. Використання TikTok для популяризації освітніх ініціатив є ефективним інструментом для поширення знань серед молодих людей, які активно користуються цією платформою.

Реалізація даного проєкту передбачає популяризацію цифрової грамотності шляхом створення відеоматеріалів, у яких досліджується рівень обізнаності громадян щодо цифрової грамотності (рис. 1). Це сприяє поширенню інформації та стимулює суспільне обговорення стосовно необхідності розвитку цифрових навичок.

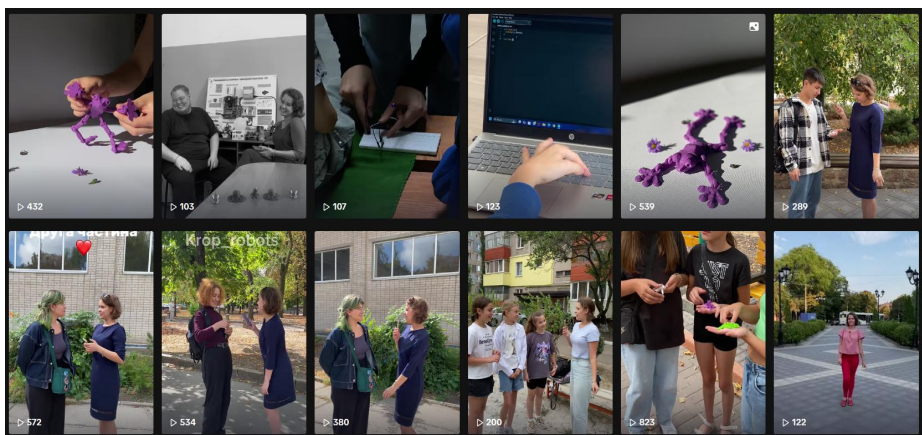


Рис. 1. Сторінка команди "KROP_ROBOTS" в TikTok

У ході нашої практичної роботи через TikTok ми провели опитування, які показали, що більшість респондентів усвідомлюють важливість цифрової грамотності, проте не мають чіткої уяви про її складові. Це вказує на потребу в додаткових освітніх кампаніях.

Відео-контент, створений під час нашої діяльності, отримав позитивний відгук та сприяв зацікавленню аудиторії в темах цифрових навичок. Наша діяльність показала, що інтерактивний підхід до навчання може значно підвищити обізнаність та інтерес до цифрової грамотності.

Висновки. Цифрова грамотність є ключовим фактором успішної адаптації в інформаційному суспільстві.

Наш проєкт із популяризації цифрової грамотності серед учнівської молоді м. Кропивницький через TikTok допоміг охопити значну аудиторію, відео набирають до 800 переглядів. Це свідчить про інтерес та необхідність таких ініціатив. Завдяки залученню громадськості та поширенню інформації через соціальні мережі, ми сприяємо підвищенню рівня цифрових компетентностей та підтримуємо розвиток молодіжних освітніх ініціатив у сфері цифрових технологій.

Література:

1. Єршова О. Л. Засоби вимірювання цифрових компетентностей учасників освітніх процесів згідно національних та європейських рамок. Розвиток педагогічної майстерності майбутнього педагога в умовах освітніх трансформацій: матеріали III Всеукр. наук.-практ. конф., 7 квіт. 2023 р. Глухів, 2023. С. 125–129. URL : https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/737986/1/Zbirnik_konf_2023-125-129.pdf.
2. Кудлай В. О. Формування цифрової грамотності особистості в сучасному інформаційному просторі. *Записки з українського мовознавства*. 2019. 160–168. URL : <http://zum.onu.edu.ua/article/view/181707/181608>.

3. Овчарук О. В. Сучасні підходи до розвитку цифрової компетентності людини та цифрового громадянства в європейських країнах. *Information Technologies and Learning Tools*. 2020. Т. 76, № 2. С. 1–13. URL : <https://doi.org/10.33407/itlt.v76i2.3526>.
4. Павлюк Д. А., Соменко Д. В., Садовий М. І., Трифонова О. М. Методика організації гурткової роботи з робототехніки “KROP_ROBOTS”. *Світові освітні тренди: навчання впродовж життя в інформаційному суспільстві* : зб. мат. міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої 190-річчю Університету та 50-річчю Інституту. Київ : Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова, 2024. С. 146–149.

УДК 378.147.091.31:616-089.8-051

Рибальченко В. Ф.,
доктор медичних наук,
професор кафедри дитячої хірургії, ортопедії та травматології
Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика,
м. Київ, Україна;

Русак П. С.,
доктор медичних наук,
професор кафедри дитячої хірургії, ортопедії та травматології
Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика,
м. Київ, Україна;

Горелік В. В.,
кандидат медичних наук,
доцент кафедри дитячої хірургії, ортопедії та травматології
Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика,
м. Київ, Україна

ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕДАГОГІЧНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ (ОПЕРАЦІЙНА – АУДИТОРІЯ) В ПІДГОТОВЦІ ДИТЯЧИХ ХІРУРГІВ

Сучасний розвиток медичної науки і практики зумовлюють необхідність вносити корективи в підготовку медичних працівників із наближенням їх освіти до міжнародних стандартів. Саме тому, якість освіти необхідно покращувати шляхом ефективної організації та інформатизації навчального процесу, впровадженням передових наукових розробок у практику викладання, забезпеченням високого професіоналізму викладачів, створенням сучасної навчально-методичної бази в усіх освітніх галузях, зокрема і медичній [1, 5].

Сучасний етап освіти зазнає значних змін, здебільшого це пов'язано з інформатизацією всіх сфер діяльності людей. Саме цей факт і передбачає підвищення вимог до майбутніх фахівців, кваліфікованих спеціалістів [6].

Поміж тим пандемія COVID-19 з 2000 року, а в подальшому війна і введення військового стану з 2022 року та запровадженням дистанційної форми навчання. Загальновідомо, що в Україні дистанційна форма освіти запроваджена з 2000 року і регулюється Концепцією розвитку дистанційної освіти в Україні і Положенням про

дистанційну освіту МОН України [1, 2, 3].

На шпальтах видань представлені різні думки визначення терміну – дистанційне навчання. Актуальним, для нас, є наступне твердження, що дистанційне навчання – це сукупність технологій, що забезпечують інтерактивну взаємодію лікарів інтернів та педагогів у процесі навчання [2, 3].

Доцільно також звернути увагу і на той факт, що значна частина дитячих лікарень втратила пацієнтів – мігрували за кордон та в західні регіони України, а лікарі на фронті. Натомість реформа охорони здоров'я – перейменування лікарень на “Комунальні некомерційні підприємства” мінімізувала знаходження кафедр медичних університетів, а звісно і навчального процесу.

Мета публікації: встановити оптимальні шляхи підготовки лікарів – інтернів за спеціальністю дитяча хірургія в умовах реформи системи охорони здоров'я України, та викликів сьогодення – військовий стан та наслідки пандемії.

Підготовка фахівців дитячих хірургів складний процес. Перш ніж стати оперуючим хірургом, лікар (інтерн) повинен пройти етапи асистенції. Кількість асистентів на операції залежить від виду операції, а визначає оперуючий хірург. На прикладі відкритої апендиктомії, за звичай один асистент, але якщо пацієнт має виражену жирову клітковину чи атипове розташування апендикса то звісно потрібно два асистенти. Частина відкритих операцій потребує три асистенти. І звісно кожен асистент повинен виконувати певну роботу так як хірургія це командна робота. Таким чином фаховий оперуючий хірург, це хірург який пройшов шлях від третього, другого та першого асистента.

З плином часу – операційна амфітеатром, змінились і розміри операційних, а від так приміщення не вміщує достатню кількість лікарів інтернів. Натомість лишній шум в операційній відволікає оперуючого хірурга від думок про етапи проведення операції, а особливо в критичних ситуація за наявності кровотечі чи інших ускладнень.

Загальним правилом операційної коли виконується операція говорить тільки одна людина – це оперуючий хірург, який виконує операцію, спілкується з анестезіологом, керує асистентами та спілкується з операційною сестрою. Звісно, що не завжди оперуючий хірург коментує етапи операції, а особливо коли виникають ускладнення – кровотечі.

Як навчити та підготувати лікарів інтернів, спочатку як асистентами, а потім і оперуючими хірургами. Перш за все лікар інтерн дитячий хірург, повинен знати всі етапи операції, від доступу на прикладі типового (гострого апендициту) в правій здухвинній ділянці з пошаровим проходження передньої черевної стінки та входу в черевну порожнину. В подальшому повинен знати методи пошуку апендикулярного паростка та виведення його в рану, методи апендектомії та пошарового закриття черевної порожнини. Загально прийнятим є правило, що в асистенти беруть лікарів-інтернів тільки з теоретичним знанням повноцінного проведення операції – апендектомії. **Чому так?** Тому, що перший асистент на випадок нестандартної ситуації “з оперуючим хірургом” повинен закінчити операцію.

Проведення занять в операційній під час проведення операції, звісно що відволікає як оперуючого хірурга так і персонал від виконання прямих обов'язків. Під час проведення операції в операційній знаходиться 2 хірурги, анестезіологи, медичні сестри, а ще і група лікарів інтернів в кількості 5-6 та викладач. Звісно, що в таких умовах проведення занять практично є неможливим. З розвитком цифрових комунікацій та Інтернету виникла можливість проводити заняття в аудиторії маючи

відеозв'язок з операційною.

Звісно, що назва дистанційний процес навчання: операційна – аудиторія не повністю за змістом відповідає назві, але має суттєві переваги в теоретичній та практичній підготовці лікарів інтернів – проти мовчазного стояння в операційній коли вже другому інтерну не видно операційну рану, а що робить оперуючий хірург тим більше не є зрозумілим, якщо теоретично не підготовлений.

Суть методики полягає в тому, що над операційним столом є безтіньова лампа в центрі якої є відеокамера, яка в продовж операції знімає все, що проходить в операційній рані. Одночасно камера підключається до комп'ютера з зображенням на моніторі, а за необхідності і до проектора та виводиться на екран в навчальній кімнаті чи аудиторії. Вся операція записується. Навчальний процес складається з наступних етапів.

Перший етап, це візуалізація на екрані самої операції в навчальній кімнаті та коментарі оперуючого хірурга із запитаннями викладача кафедри чи лікарів інтернів. На першому етапі лікарі інтерни відчувають дух операційної та її згуртований колектив.

Після перегляду всієї операції починається другий етап навчального процесу коли задають питання лікарі-інтерни по проведеній операції викладачеві кафедри. Другий етап проходить у вигляді дискусії поміж інтернами та викладачем.

Третім етапом є перегляд операції у запису з коментуванням викладача: так при розтині шкіри (на прикладі апендектомії) судин більше в нижній частині рани, що може давати кровотечу, а в подальшому по шарах передньої черевної стінки, та всі етапи операції. Викладач зупиняється на різних методиках, зокрема на погруженні культу паростка та чому оперуючий хірург використав саме цей метод, а не інші. Викладач змістовно обґрунтовує методи за чи проти в даній ситуації.

Четвертий етап є коментування самої операції лікарями інтернами, але в більш повному розумінні – якщо судини то як називаються і звідки вони починаються і чи можна їх пересікати, чи відвести в бік. Сутність запитань та відповідей лікарів інтернів різна, один розповідає про судини, другий про фасції, третій про м'язи, аж до повного розгляду теми заняття. Повторювання занять, що були на 2-3 курсах з топографічної анатомії та оперативної хірургії спонукає лікарів інтернів повторювати основи хірургії, а як наслідок добре орієнтуються при проведенні відкритих операцій на черевній порожнині.

Таким чином, переслідуючи мету підготувати висококваліфікованих спеціалістів “дитячих хірургів” та беручи за основу дистанційний процес навчання: операційна – аудиторія, який не повністю за змістом відповідає назві, а також попри повітряні тривоги та відсутність проведення операцій під час них, вдається підготувати фахівців дитячих хірургів. Значною допомогою в цій надто складній ситуації є інтернет-ресурси як кафедри так і в цілому в Інтернеті відеофільми операцій які представлені іншими навчальними закладами.

Підводячи підсумок, необхідно вказати, що війна внесла корективи, але визначений нами процес навчання “операційна – аудиторія” є доволі ефективним, враховуючи реформу клінічних лікарень – баз кафедр, а також значно зменшеною кількістю операцій. Поміж тим такий процес навчання дозволяє у записі розглянути необхідну кількість операцій які обов'язково повинен знати лікар за фахом “дитяча хірургія”.

Література:

1. Андрющенко Н. Дистанційне навчання в Україні: експерименти, напрацювання, перспективи. *Вища школа*. 2014. № 5-6. С. 60-63.
2. Дивак В. В. Використання відкритих систем дистанційного навчання у підготовці фахівців з педагогіки вищої школи. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2012. № 2 (28). URL : <http://www.journal.iitta.gov.ua>.
3. Дистанційне навчання: дидактика, методика, організація [Текст] : монографія / В. Г. Гетта та ін. Чернівці, 2017. 286 с.
4. Кручек Вікторія. Організація педагогічної взаємодії в умовах змішаного навчання. June 2022. *Інноваційна професійна освіта* 1(2):142-145.
5. Підготовка медичних кадрів у сучасних умовах реформи системи охорони здоров'я України. Тези доповідей навчально-методичної конференції 15 лютого 2017 року. Вінниця, 2017. С. 229.

УДК 373.5.091.2:004.946.5

*Рибачек Д. С.,
аспірант II курсу спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки.
Науковий керівник –
Галицький О. В.,
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри комп'ютерної та програмної інженерії*

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ ТА ІНТЕГРАЦІЇ ВІРТУАЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ СЕРЕДОВИЩ У ШКІЛЬНУ ПРОГРАМУ

Цифрова трансформація суспільства вимагає адаптації освітніх процесів до сучасних реалій, де використання віртуальних навчальних середовищ (ВНС) стає невід'ємною частиною освітнього середовища. Інтеграція ВНС у шкільну програму дає можливість підвищити ефективність навчання, створити умови для індивідуалізації освітнього процесу та забезпечити розвиток ключових компетентностей учнів. Проте впровадження ВНС потребує детального методичного підходу для врахування вікових та психологічних особливостей учнів, а також забезпечення їхньої відповідності дидактичним цілям освіти.

Основними завданнями дослідження є: розробка методичних рекомендацій щодо створення та впровадження ВНС у шкільну програму; оцінка викликів та перспектив використання ВНС у загальній середній освіті.

Мета роботи є визначення методичних аспектів розробки та інтеграції віртуальних навчальних середовищ у шкільну програму з метою підвищення якості освіти, розвитку індивідуальних освітніх траєкторій учнів та адаптації освітнього процесу до вимог цифрового суспільства.

Віртуальні навчальні середовища включають інтерактивні освітні платформи, ресурси доповненої реальності, ігрові навчальні симулятори та інші цифрові технології, які забезпечують багатофункціональну взаємодію учня з навчальним

контентом. Основою ВНС є адаптивні системи управління навчанням (LMS), що дають можливість організувати навчальний процес відповідно до індивідуальних особливостей кожного учня.

Визначення дидактичних принципів розробки ВНС для середньої освіти є ключовим завданням, оскільки вони повинні відповідати віковим особливостям учнів, сприяти розвитку їхніх компетентностей та забезпечувати досягнення освітніх цілей. Важливим є забезпечення гнучкості в структурі навчального процесу, що передбачає надання учням можливості обирати темп навчання, способи виконання завдань та способи оцінювання результатів.

Інтеграція ВНС у шкільну програму повинна здійснюватися з урахуванням таких принципів:

– **Принцип послідовності та системності:** ВНС мають доповнювати традиційні форми навчання, поступово інтегруючись у навчальний процес як засіб поглиблення знань та розвитку нових навичок.

– **Принцип інтерактивності:** Забезпечення активної взаємодії учня з навчальним матеріалом, вчителем та однолітками.

– **Принцип адаптивності:** Застосування адаптивних алгоритмів, що ДАЄ **МОЖЛИВІСТЬ** автоматично коригувати складність завдань, надавати персоналізовані рекомендації та відстежувати прогрес учнів.

– **Принцип гнучкості:** Можливість використання ВНС як у класичному навчальному середовищі, так і під час дистанційного навчання.

Віртуальні навчальні середовища дають можливість створювати індивідуальні освітні траєкторії, що сприяють розвитку автономії учня, його здатності до самостійного навчання та дослідницької діяльності. Це особливо важливо в контексті формування ключових компетентностей, таких як вміння аналізувати **ВІДОМОСТІ**, застосовувати знання в нових ситуаціях та критично мислити. ВНС також відкривають можливості для проєктної діяльності, співпраці в групах та взаємного оцінювання, що стимулює розвиток соціальних та комунікативних навичок.

Однією з основних проблем інтеграції ВНС є недостатній рівень технічної підготовки вчителів та учнів, а також цифрова нерівність, що може впливати на доступність ресурсів. Для успішного впровадження ВНС необхідно забезпечити підготовку педагогів, створити відповідну інфраструктуру та розробити нормативно-правову базу для підтримки використання цифрових технологій у навчанні.

Висновки. Інтеграція віртуальних навчальних середовищ у шкільну програму є невід’ємною складовою модернізації освіти, що забезпечує адаптацію освітнього процесу до нових реалій цифрового суспільства. ВНС не лише сприяють підвищенню рівня академічної успішності учнів, а й створюють передумови для формування таких компетентностей XXI століття, як критичне мислення, інформаційна грамотність, вміння працювати в команді та самостійно приймати рішення. Використання ВНС дає змогу ефективно персоналізувати навчання, що є особливо важливим для учнів з різними навчальними потребами та рівнем підготовки.

Загалом, ефективне впровадження ВНС можливе за умови системного підходу, що передбачає як створення якісного навчального контенту, так і забезпечення технологічної готовності навчальних закладів. Поряд із технічним забезпеченням, важливою є також підготовка педагогічних кадрів до роботи в цифровому середовищі, розробка відповідних методичних матеріалів та створення нормативно-правової бази для підтримки цифрової освіти. Це сприятиме зменшенню розриву між теоретичними

знаннями та практичними навичками учнів, а також підвищенню їхньої конкурентоспроможності на ринку праці в умовах цифрової економіки.

Подальше дослідження методичних аспектів розробки та інтеграції ВНС у шкільну програму дозволить більш чітко визначити ефективні шляхи розвитку цифрової освіти та сприятиме створенню нових моделей навчання, що відповідають викликам сучасного суспільства.

Література:

1. Burov O., & Pinchuk O. (2021). Extended reality in digital learning: influence, opportunities and risks' mitigation. *Educational Dimension*, 57 (5), 144-160. <https://doi.org/10.31812/educdim.4723>
2. Dobre I. (2015). Learning Management Systems for Higher Education – An Overview of Available Options for Higher Education Organizations. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 180, 313-320. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.122>
3. Hendrickson A. (2021). The Moodle package: generating Moodle quizzes via LATEX. Available from: <http://tug.ctan.org/macros/latex/contrib/moodle/moodle.pdf>
4. Hlukhaniuk V. M., Shymkova I. V., Harkushevskiy V. S., & Tsvilyk S. D. (2021). Application of the Collaborator learning management system in the creation of an electronic educational environment for the training of environmental teachers. *Modern Informational Technologies and Innovative Methods in Professional Training*, (62), 5-18.
5. Osadcha K., Osadchy V., Kruglyk V., & Spirin O. (2021). Modeling of the adaptive system of individualization and personalization of future specialists' professional training in the conditions of blended learning. *Educational Dimension*, 57(5), 109-125.
6. Рибачек Д. С., & Галицький О. В. (2024). Віртуальні навчальні середовища як інструмент інклюзивної освіти. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*, (215), 257-263. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2024-1-215-257-263>

УДК 37.014:37.091.33-027.22

Рогоза В. В.,
кандидат педагогічних наук,
завідувач відділу STEM-освіти Інститут педагогіки
Національної академії педагогічних наук України,
м. Київ, Україна

СУЧАСНІ ВІЗІЇ ПРИНЦИПІВ STEM-ОСВІТИ

STEM-освіта та різні її аспекти нині знаходяться у центрі наукової й громадської уваги. Разом з цим, вивчення спеціальної літератури за проблематикою STEM-освіти надає підстави констатувати, що однією з фундаментальних проблем розвитку такої освіти є відсутність комплексних й ефективних методик імплементації STEM-підходу у навчальний процес. Означена проблема спонукає до спеціальної уваги щодо принципів STEM-освіти, які потрактовуються нами як засоби надання системного й комплексного характеру впровадження в освітню практику STEM-підходу.

Принципи STEM-освіти мають особливе значення для практичної й ефективної

реалізації вказаної стратегії. Виходимо з того, що принципи є важливою складовою методологічного потенціалу як сукупності духовних (мислення, світогляд, принципи і цінності) й матеріальних (методики, методи й техніка) елементів перетворення світу [1, с. 639]. Принцип є ідеологічним фундаментом певної активності (наприклад, освітньої, навчально-виховної діяльності), що слугує для суб'єктів відповідної діяльності мотивуючим орієнтиром, загально визнаною метою, що детермінує логіку і напрями, способи і засоби досягнення відповідної мети. Саме тому, акцентуємо дослідницьку увагу на принципах STEM-освіти, зокрема розглянемо зміст, який у нього вкладається у сучасній педагогічній науці, а також окреслимо власні візії щодо засадничих ідей STEM-освіти у контексті її розвитку в Україні.

Отож цікавою у контексті нашого дослідження є робота американських дослідників Л. Раган і Л. Рамірез Вільярін, що присвячена саме принципам STEM-освіти [2]. Зокрема, науковці виокремили дев'ять таких принципів, що були класифіковані ними у чотири групи для кращого розуміння їхньої кореляції та важливості для практики реалізації STEM-підходу в освітньому процесі, зокрема у вищій школі, а саме: 1) досвід студентів (*Student Experience*) (принцип творення навчального середовища з активними студентами, які мають відігравати більш активну роль в організації навчального процесу; принцип персоналізованого навчання; принцип гнучких, динамічних й еволюціонуючих новітніх технологій); 2) навчальна спільнота (*Learning Community*) (принцип індивідуальної й групової взаємодії в освітньому процесі; принцип «спільного внеску й множинного джерела»); 3) доступність (*Availability*) (принцип справедливого доступу до новітніх освітніх систем; принцип доступності STEM-освіти для усіх категорій населення); 4) захист учнів (*Learner Protection*) (принцип безпеки і захищеності; принцип дотримання етичних стандартів щодо використання високотехнологічних інструментів реалізації концепту STEM-освіти [2]. Американські дослідники Л. Раган і Л. Рамірез Вільярін наголошують, що означені принципи обґрунтовано розглядати як основу для дизайну та розвитку майбутніх інноваційних навчальних середовищ задля реалізації концепту STEM. При цьому усі принципи взаємопов'язані, а в основі їх – акцент на зміні ролі та досвіду учня у сучасному освітньому процесі.

Для розуміння змісту принципів STEAM-освіти, що їх доцільно враховувати напрацьовуючи організаційно-педагогічні умови реалізації STEAM-освіти в школі варто звернути увагу на результати ґрунтового дослідження, як свого часу провели бельгійські дослідники у пошуках засобів ефективного реалізації STEAM-підходу на рівні загальноосвітньої школи [3]. Зокрема, ними було розроблена теоретична рамка реалізації відповідного підходу. В основі цієї рамки п'яти відмінних, але пов'язаних ключових принципів: інтеграція STEM-контенту, проблемно-центроване навчання, дослідницьке навчання, дизайн-центроване навчання та кооперативне навчання. Усі ці принципи засновані на соціально-конструктивістському погляді на навчання. Зауважимо, що бельгійські дослідники окремо вказують на те, що запропоновані ними принципи можна розглядати як базові і цей перелік не є вичерпним, хоча максимально охоплює існуючі концептуальні ідеї щодо реалізації STEAM-освіти.

Американські дослідники М. Оурсленд і М. Снайдер порушують тему принципів STEM-освіти у контексті шкільної освіти, зокрема заохочення учнів до застосування своїх знань і навичок, а також їхнього удосконалення шляхом залучення учнів до вирішення реальних проблем або підтримки ініційованих учнями досліджень. Принциповою позицією Оурсленд і Снайдер називають творення освітнього

середовища, у якому відбуватиметься STEM-освіта як цікава для дітей освітня практика. Дослідники вказують на те, що інтегруючи одну або кілька STEM-дисциплін, вчитель може запропонувати учням до розгляду цікавіші проблеми та таким чином залучати своїх учнів до їхнього вирішення – перетворити нудне засвоєння теоретичного матеріалу на захопливий пошук засобів – знань і навичок, для вирішення проблеми (досягнення бажаного результату) [4].

Цікавим є погляд на принципи STEM-освіти, що його сформулювала Міжнародна асоціація викладачів технологій та інженерії (The International Technology and Engineering Educators Association), яка займається вдосконаленням технічної освіти та інженерії шляхом використання технологій, інновацій, дизайну та інженерного досвіду на різних рівнях шкільної освіти і представляє понад 35 000 викладачів технологій у всьому світі. Асоціація звертає увагу на необхідність перенести освітній процес у сферу інтегративної STEM-освіти (I-STEM). При цьому, освіта I-STEM трактується як застосування технологічних та інженерних педагогічних підходів, заснованих на проектуванні, для цілеспрямованого викладання змісту та практик наукової та математичної освіти. Освіта I-STEM, наголошують експерти Міжнародної асоціації викладачів технологій та інженерії, однаково перспективна у межах континууму предметних галузей, освітніх середовищ та академічних рівнів. Кінцева мета полягає в тому, щоб операціоналізувати практики освіти I-STEM для надання можливостей освітянам реалізовувати цікаві та динамічні методи навчання в школах на благо усіх учнів [5]. Таким чином концепція STEM-освіти усвідомлюється дещо більше, ніж засіб формування STEM-грамотності й STEM-компетентності.

На підставі проведеного дослідження нами зроблено висновок, що концептуалізація принципів освітньої діяльності у зв'язку із завданнями такої діяльності (наприклад формування STEM-грамотності або/і STEM-компетентностей) забезпечує перспективу результативного здійснення освітнього процесу. Оскільки принципи виконують дескриптивну, евристичну й конструктивну функції [1], то принципи STEM-освіти допустимо відповідним чином класифікувати. При цьому, до дескриптивних принципів STEM-освіти (ідеї, що передають її сутність й специфіку) віднесено принцип людиноцентричності STEM-освіти, принцип технологічності STEM-освіти і принцип міждисциплінарності STEM-освіти. Евристичні принципи STEM-освіти (ідеї, що можуть правити основою вирішення проблемних питань організації STEM-освіти) обґрунтовано вважати принцип навчання дією, а також принцип забезпечення трансферу знань засобами STEM-освіти. Конструктивні принципи STEM-освіти визначають прийнятні для певної освітньої ситуації способи організації навчально-виховного процесу, зокрема це принципи інформатизації й математизації освітнього процесу, принцип комунікативної відкритості і принцип STEM-розвивального середовища.

Наголосимо, що принципи STEM-освіти акумулюють у собі ідеї і концепти, які сформовані у філософському, соціально-історичному, суспільно-політичному дискурсах, детермінуючи практичні напрями розвитку відповідної освітньої стратегії.

Література:

1. Пелех Ю. В., Матвійчук А. В., Пелех В. Ю. Методологічний потенціал сучасної аксіології. *Science and innovation of modern world. Proceedings of the 7th International scientific and practical conference.* Cognum Publishing House. London, United Kingdom. 2023. P. 639.
2. Ragan L. C., Ramirez Villarin L. J. Emergent Guiding Principles for STEM Education.

Innovative Learning Environments in STEM Higher Education / (Eds.) J. Ryoo, K. Winkelmann. SpringerBriefs in Statistics, 2021. Pp. 107–119.

3. Thibaut L., Ceuppens S., De Loof H., De Meester J., Goovaerts L., Struyf A., Boeve-de Pauw J., Dehaene W., Deprez J., De Cock M., Hellinckx L., Knipprath H., Langie G., Struyven K., Van de Velde D., Van Petegem P. and Depaepe F. Integrated STEM Education: A Systematic Review of Instructional Practices in Secondary Education. *European Journal of STEM Education*. 2018. № 3 (1), 02. Pp. 1–12. URL : <https://pubs.aip.org/aip/acp/article-abstract/2081/1/020001/1007528/The-principles-of-teaching-and-learning-in-STEM?redirectedFrom=PDF>.
3. Oursland M., Snyder M. Promoting Patient Problem Solving Using STEM Education Principles. *Journal of International Education and Practice*. 2022. Vol. 05. Issue 02. Pp. 17–22.
4. Integrating the Principles of Engineering Design in STEM Education. The International Technology and Engineering Educators Association. URL : <https://www.educationandcareernews.com/classroom-technology/creativity-and-science-go-hand-in-hand/>.

УДК 378.011.3-051:355.092]:004

Розумовська Ю. О.,
*ад'юнкт кафедри соціальної комунікації
та публічної дипломатії інституту стратегічних комунікацій
Національного університету оборони України,
м. Київ, України*

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТИ ОФІЦЕРІВ ТА РОЗВИТОК ЇХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Нині розвиток інформаційних технологій спостерігається в усіх сферах життєдіяльності сучасного суспільства, і військова сфера не є винятком. За цієї умови система військової освіти потребує від учасників освітнього процесу оволодіння навичками та вміннями, а також набуття здатностей користування новітніми цифровими технологіями, постійного розвитку та вдосконалення інформаційно-комунікаційної компетентності (далі – ІКК). Цифрова трансформація системи військової освіти є необхідним кроком для адаптації до сучасних викликів інформаційного суспільства. Інформаційно-комунікаційні технології (далі – ІКТ) стають ключовим компонентом підготовки офіцерів, забезпечуючи можливість оперативного управління, ефективного прийняття рішень, в тому числі в умовах невизначеності, та виконання завдань в умовах високої інтенсивності інформаційних потоків [1, с. 100].

В умовах глобалізації та прискореного розвитку інформаційних технологій сучасні армії стикаються з необхідністю швидкої адаптації до нових викликів. Одним із ключових факторів, що визначають успішність військових операцій, є здатність офіцерів ефективно використовувати ІКТ. Цифрова трансформація освіти офіцерів стає основним аспектом для підготовки військовослужбовців, здатних діяти у складних ситуаціях. ІКК офіцерів є основною складовою цієї трансформації [2, с. 63].

Цифрова трансформація у військовій освіті передбачає не лише впровадження новітніх технологій, а й кардинальні зміни в підходах до навчання та розвитку

компетентностей. Військові освітні заклади мають переорієнтувати свої навчальні процеси на інтеграцію ІКТ як невід’ємної складової підготовки. Цей процес охоплює впровадження електронних навчальних платформ, симуляційних центрів, віртуальної реальності, а також різноманітних цифрових інструментів для моделювання бойових дій [3, с. 203].

Цифрові технології надають нові можливості для оптимізації навчального процесу. Наприклад, електронні платформи навчання дозволяють організувати дистанційне навчання, забезпечуючи постійний доступ до матеріалів. Симуляційні тренінги, засновані на віртуальній та доповненій реальності, дозволяють офіцерам практикувати дії в умовах, максимально наближених до реальних бойових дій. Використання великих даних та штучного інтелекту може допомогти в аналізі різних тактичних сценаріїв і прийнятті стратегічних рішень.

Цифрова трансформація вимагає постійного оновлення знань та навичок офіцерів. Розвиток ІКТ не обмежується початковою підготовкою, а стає невід’ємною частиною професійного вдосконалення на всіх етапах військової кар’єри. Це потребує створення ефективних програм безперервної освіти, що включають курси підвищення кваліфікації та перепідготовки, орієнтовані на новітні технологічні досягнення. Офіцери мають розвивати не тільки технічні навички, але й розуміння впливу ІКТ на оперативне управління та військову стратегію [4, с. 79].

Здатність офіцера ефективно використовувати ІКТ безпосередньо впливає на успішність виконання бойових завдань. Використання цифрових засобів комунікації та інформаційного аналізу дозволяє значно покращити оперативну координацію підрозділів, швидкість реагування на зміни в обстановці, а також забезпечити безперервний зв’язок між різними рівнями командування. Сучасні конфлікти часто характеризуються інформаційною складовою, і офіцери мають бути здатними швидко оцінювати та реагувати на зміну інформаційних потоків.

Майбутній розвиток ІКТ офіцерів повинен бути спрямований на максимальну інтеграцію цифрових технологій у всі етапи їх підготовки. Це включає модернізацію навчальних програм, розвиток системи безперервного навчання, а також створення інноваційних платформ для співпраці та обміну досвідом. Важливим кроком є також формування культури цифрової грамотності, що забезпечить не тільки технічне, але й стратегічне використання ІКТ для досягнення поставлених завдань.

Цифрова трансформація освіти офіцерів є важливим і невідворотним процесом, що визначає здатність військовослужбовців відповідати вимогам сучасних бойових умов. Розвиток ІКТ офіцерів не лише підвищує їх професійну ефективність, але й сприяє створенню нових стандартів управління, заснованих на використанні інформаційних технологій. Успіх цифрової трансформації залежить від цілеспрямованої державної політики у сфері освіти, постійного оновлення навчальних програм та активного залучення новітніх технологій у процес підготовки військових кадрів.

Література:

1. Аніщенко В. О., Разумейко Н. С. Формування професійної компетентності офіцерів сектору безпеки та оборони України на основі використання інтерактивних методів навчання. *Вісник Національного університету “Чернігівський колегіум” імені Т. Г. Шевченка*. 2022 № 18. С. 98–103. URL : <https://visnyk.chnpu.edu.ua/index.php/visnyk/article/view/38/36>.

-
-
2. Спірін О. М., Биков В. Ю., Білоус О. В., Богачков Ю. М. та ін. Основні підходи до визначення понять. *Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України* : метод. рек. Київ : Атіка, 2010. 88 с.
 3. Ягупов В. В. Інформаційно-комунікаційні технології в дистанційному навчанні майбутніх кваліфікованих робітників. *Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті: довід, проблеми, перспективи* : зб. наук. праць. 2015. Вип. 4. Ч. 2. С. 202–205.
 4. Yahupov V. V., Kyva V. Yu., Zasliskiy V. I. The methodology of development of information and communication competence in teachers of the military education system applying the distance form of learning. *Proceedings of the 7th Workshop on Cloud Technologies in Education (CTE 2019)*, Kryvyi Rih, Ukraine, December 20, 2019; Edited by: Arnold E. Kiv, Mariya P. Shyshkina. *CEUR Workshop Proceedings*. 2019. Vol. 2643. P. 71–81. URL: <http://ceur-ws.org/Vol-2643/paper02.pdf>; <http://elibrary.kdpu.edu.ua/handle/123456789/3852/>.

УДК 37.014.6:005.342

Романенко О. В.,
*кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри теорії та методики фізичного виховання
факультету фізичного виховання, спорту і здоров'я
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
вчитель школи № 321,
м. Київ, Україна;*

Головко В. В.,
*старший викладач, заступник директора
з організаційно-педагогічної та маркетингової роботи
Навчального-наукового інституту перепідготовки
та підвищення кваліфікації
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна*

СВІТОВІ ІННОВАЦІЇ У СФЕРІ ЯКІСНОЇ ОСВИТИ: HUMAN TA ЄДИНА ШКОЛА

Академік І. А. Зязюн справедливо зазначає, що освіта є соціокультурним інститутом нації, мета якої – виховання молоді як суб'єкта культурно-історичного процесу, який відображає в собі історичний розум, культуру і відчуває свою відповідальність перед своїм майбутнім, що залежить від його сучасних дій [1, с. 14].

До світових стандартів можна віднести інноваційні напрями формування компетентності сучасної молоді, це культурологічна підготовка, знання іноземних мов, інформаційно-комп'ютерні технології, самостійна робота, фізична підготовка. В Україні розроблена відповідна Концепція розвитку національної інноваційної системи, затверджена в 2009 р. Кабінетом Міністрів України, яка передбачає сукупність законодавчих, структурних і функціональних інституцій, що задіяні у процесі створення і застосування наукових знань і технологій та визначають правові, економічні, організаційні та соціальні умови для забезпечення інноваційного процесу [2, с. 533]. У науковому середовищі вивчається та узагальнюється досвід формування

національних інноваційних систем у зарубіжних країнах та в Україні [3, с. 117-275].

Якісна освіта розглядається в наш час як один із основних індикаторів якості життя, інструмент соціальної та культурної злагоди й економічного зростання [4]. Якісний рівень освіти забезпечується за допомогою відповідних механізмів, що отримали назву моніторингу, який розуміється як система збирання, опрацювання та розповсюдження інформації про діяльність освітньої системи, що забезпечує безперервне відстеження її стану і прогнозує розвиток.

Постановка проблеми. Провідною проблемою в Україні є те що відставання від світових систем інновації складає десятиріччя. Наприклад, в освітній системі Євросоюзу пропонується оцінювати якість освіти за комплексними показниками, що торкаються найбільш важливих сфер якості: рівень навчальних досягнень; успішність навчання та доступ до освіти; моніторинг системи управління освітою; ресурсне забезпечення та структура освіти. Поряд з цим, багато країн запроваджують у себе незалежні оцінювання систем освіти і навчальних закладів. Зокрема, Болгарія, Латвія, Литва, Польща, Румунія, Словачів, Чехія та інші країни активно впроваджують технології незалежного оцінювання навчальних досягнень учнів, на підставі яких здійснюється атестація випускників середніх шкіл та їх зарахування до вищих навчальних закладів. Це дало змогу урядам зазначених країн реально оцінити свої досягнення та недоліки, визначити стратегію необхідних змін у державній політиці й окреслити шляхи подолання кризових явищ, що виникають у процесі її здійснення. Більшість країн світу сходяться в одному: орієнтуючись на ринок праці, освіта до пріоритетів сучасності повинна відносити вміння оперувати такими технологіями та знаннями, які задовольняли б потреби інформаційного суспільства, готували б молодь до нових реалій у цьому суспільстві.

Аналіз досліджень і публікацій. Проблеми розвитку інноваційних процесів в освіті присвячено велику кількість досліджень: В. Г. Кремень, І. А. Зязюн, В. І. Загвязинский, М. В. Дубасенюк, О. А. Кларін, В. Я. Ляудіс, В. І. Рібакова, С. О. Сисоєва, П. І. Щедровицький та ін. Освітні технології описували О. М. Пехота, А. З. Кіктенко, О. М. Любарська та ін. Проблема компетентнісного підходу в освіті знаходиться у центрі наукової уваги учених Л. І. Анциферова, Г. О. Балл, С. Г. Вершловський, В. І. Журавльов, А. В. Хуторський, І. П. Ящук, І. В. Родігіна, А. Є. Радченко та ін. Проблеми інновації у навчанні фізичного виховання присвячені роботи Касіч Н. П., Романенко О. В., Янішевського Ю. В. та ін. [5, с. 237-246].

Створенням концепції національної школи приділяють увагу С. У. Гончаренко, П. Р. Ігнатенко, В. Р. Кузь, Ю. Д. Руденко, О. В. Сухомлинська, Є. І. Сявакко та ін. Праці, присвячені історії розвитку української педагогіки, педагогічної думки, національної школи, системи освіти відображенні у роботах В. І. Бондар, Я. І. Бурлака, В. О. Вихрущ, Л. П. Вовк, О. В. Глузман, Н. М. Гупан, М. Б. Євтух, С. Т. Золотухіна, М. В. Левківський, Н. А. Лескевич, В. І. Майборода, Н. С. Матвійчук, Л. В. Потапова, Б. М. Ступарик, О. В. Сухомлинська, М. Д. Ярмаченко та ін.

Мета дослідження – виявити та науково обґрунтувати значущість впровадження інформаційних технологій “HUMAN” та “Єдина школа” в діяльність закладу загальної середньої освіти.

Виклад основного матеріалу. Слово “інновація” має багатомірне значення, оскільки складається з двох форм: власне ідеї та процесу її практичної реалізації. Євгеній Боровик у 20 років заснував компанію освітніх технологій HUMAN, яка об’єднує освітян, урядовців, громадські організації та бізнес заради створення

української освіти, це був 2018 рік. Євгеній покинув навчання у провідному університеті для того, щоб змінити систему освіти. Під час навчання у нього виникло питання: чому в Четверту індустріальну революцію учні та студенти досі навчаються так само, як і їхні батьки?

Система “HUMAN Школа” охоплює всіх учасників освітнього процесу, забезпечуючи їх окремими кабінетами для кожної ролі: адміністратор, вчитель (класний керівник, вчитель-предметник), учень, батьки. Функціонал системи охоплює наступні можливості: створювати уроки за допомогою конструктора, додаючи візуалізовані матеріали; видавати, здавати та перевіряти домашні завдання; переглядати розклад уроків, подій, зміст та план уроків; проводити контроль знань за допомогою тестування; робити оголошення та опитування в загальній стрічці школи/класу; автоматизувати збір рефлексії учнів; комунікувати між учасниками освітнього процесу за допомогою чатів; переглядати візуалізовану статистику успішності та відвідуваності по школі/курсу/класу/учню; створювати гуртки та факультативи, проводити олімпіади тощо.

Система дозволяє вести електронний документообіг, а саме: заповнювати е-щоденник та е-журнал, створювати накази та рішення. У кінці навчального року адміністратор може роздрукувати електронний журнал у паперовому вигляді. Платформа також підходить для організації дистанційного навчання у разі введення карантинних заходів, що дозволяє забезпечити “безперервність” навчального процесу. Таким чином, з’являється можливість для проведення відеоуроків прямо у системі з можливістю дистанційного контролю знань [6].

Олексій Кошевець, учасник бойових дій, экс-заступник командира батальйону спецпризначення “Света”, є засновником компанії ТОВ “ТАТЛ ТЕХНОЛОДЖІ” системи “Єдина школа”. Після наради в поліції, 2018 рік, де Олексій почув статистику міста, а саме, близько 75% дітей столиці України, до 14 років пробують наркотичні засоби, 70% дітей столиці України систематично прогулюють уроки, прийшов до думки про створення даної системи. Система “Єдина школа” дозволяє автоматизувати внутрішньошкільний контроль, а саме: правильності ведення шкільної документації; відвідування учнями навчальних занять; календарно-тематичних планів учителів школи; виконання навчальних програм; правильності оформлення класних журналів, журналів факультативних занять, ГПД, гуртків; поточний/тематичний/семестровий облік навчальних досягнень учнів; моніторинг навчальних досягнень учнів; контроль за обсягом та диференціацією домашніх завдань; перевірка особових справ учнів; уточнення контингенту учнів та наповнюваність класів; активність у системі учасників освітнього процесу (вчителів, батьків); ведення електронних щоденників; ведення журналу медичної сестри; спостереження за поточним станом вчителів/учнів. “Ми надаємо “сам інструмент”, а вчителі, це їх завдання, як цей інструмент використовувати. “Єдина школа” – це система інструментів для цифровізації освітнього процесу. Департамент освіти і науки може в онлайн-режимі слідкувати, скільки дітей прийшло в школу, скільки дітей хворіє, скільки вчителів хворіє і таким чином мати статистику в онлайн-режимі. Це є безпека дитини, коли батьки знають, що його дитина знаходиться в школі” із інтерв’ю Олексія Кошевця парламентському телеканалу від 10.11.2020 року.

Висновок. Інновації у сфері якісної освіти HUMAN та Єдина школа з врахуванням світового досвіду, полягає у формуванні та розвитку змісту та організації нового, сукупності процедур і засобів, за допомогою яких наукове відкриття або ідея перетворюються в соціальне освітнє нововведення.

ЗОШ № 321 міста Києва, в 2023-2024 рр. працювала за системою HUMAN, в 2024 році перейшла на систему Єдина школа, обидві системи мають однакові недоліки, по-перше додаткове навантаження на батьків, по-друге, не готовність дітей, по-третє, технічне забезпечення всіх учасників освітнього процесу.

Згодні з Вікторією Загороднею, що впровадження інформаційних технологій в діяльність закладу загальної середньої освіти сприяє формуванню сучасної системи освітнього менеджменту, автоматизуючи більшу частину роботи школи, педагогів, звільняючи їх час для освітньої діяльності, самовдосконалення та спілкування, підвищуючи інформаційно-комунікаційну компетентність та мотивацію до використання інноваційних технологій, упроваджуючи принцип педагогіки партнерства учня, учителя і батьків, впливаючи на мотивацію учня до навчання та відвідування закладу, підвищуючи якість освітнього процесу [7, с. 17].

Проблеми, які необхідно вирішувати в освітньому просторі на більш якісному рівні, використовуючи світовий досвід та інноваційні системи інструментів: вчити учнів “чути вчителя”, вчити учнів приймати інформацію для отримання знань, умінь та навичок, вчити учнів соціалізації.

Література:

1. Зязюн І. А. Інтеркультурно-творчий розвиток особистості в умовах неперервної освіти: проблеми, пошуки, перспективи : монографія / ред. І. А. Зязюна. К. : Віпол, 2000. С. 14.
2. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.06.2009 № 680-р “Про схвалення Концепції розвитку національної інноваційної системи”. *Офіційний вісник України*. 2009. № 47. С. 533.
3. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 10 липня 2019 р. № 526 “Про схвалення Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року”. (Офіційний вісник України, 2019 р.) [Електронний ресурс]. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-%D1%80>
4. Конкретні п’ять цілей освітніх систем. Звіт Європейської комісії 31.01.2001 р. URL : <http://europa.eu.int>.
5. Romanenko O. V., Yanishevskiy Y. V., Kasich N. P. Innovations in teaching physical education: educational space of security technology. *Trends and prospects for the development of modern education*. The X International Scientific and Practical Conference November 20-22, 2023, Munich, Germany. 422 p. P. 237-246.
6. URL : <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://shotam.info/shkola-v-smartfoni-yak-startap-human-reformuie-ukrains-ku-osvitu/&ved=2ahUKewju5aTSy6IAxUxSvEDHUT6F6sQFnoECBoQAw&usg=AOv>
7. *Впровадження інформаційних технологій (“Єдина школа”) в управлінську та освітню діяльність закладів освіти: досвід, виклики, перспективи*. Збірник тез доповідей I Всеукраїнського науково-практичного онлайн-семінару. 25 березня 2021 р., м. Київ / наук. ред. С. М. Бойко, Л. Л. Семененко. Київ, 2021. 75 с.

Романенко Т. В.,
доктор педагогічних наук,
доцент кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького,
м. Черкаси, Україна

ВИВЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОГРАМ НА БАЗІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ СТУДЕНТАМИ ІТ ГАЛУЗІ

Вивчення технологій дослідження програм на основі штучного інтелекту (ШІ) є актуальною складовою підготовки студентів ІТ-галузі. Штучний інтелект відіграє ключову роль у сучасному програмному забезпеченні, автоматизації процесів, кібербезпеці та аналізі даних. Освоєння технологій ШІ допомагає здобувачам освіти не лише краще розуміти сучасні інновації, але й розробляти новітні рішення для розв'язання складних технічних задач.

Нині ШІ активно застосовується у багатьох сферах людської діяльності, зокрема, у процесах автоматизації бізнес-процесів, машинному навчанні, розпізнаванні образів, кібербезпеці тощо. Знання цих технологій для здобувачів вищої освіти ІТ-галузі надає великі можливості для кар'єрного зростання, оскільки попит на спеціалістів з ШІ постійно зростає.

За допомогою ШІ можна автоматизувати багато процесів, які раніше були виконані вручну. Наприклад, у сфері тестування програмного забезпечення штучний інтелект може виконувати автоматичне тестування, виявляти помилки або вразливості в коді, що прискорює процес розробки та забезпечує якість продукту.

Сучасні програми часто працюють з великими масивами даних (Big Data). ШІ та його підгалузь – машинне навчання – є невід'ємними інструментами для аналізу таких даних, пошуку закономірностей та створення прогнозних моделей. Здобувачі вищої освіти, які вивчають ці технології, отримують навички роботи з даними, які є важливими для розвитку багатьох інноваційних рішень.

ШІ можна використовувати для створення систем кібербезпеки, які можуть автоматично виявляти атаки, аналізувати шкідливі програми та запобігати загрозам. Це критично важливо для сучасного світу, у якому обсяг кіберзлочинів зростає, а здобувачі освіти повинні бути готові до викликів у цій сфері.

Основні напрямки вивчення технологій дослідження програм на базі ШІ показано в таблиці 1.

Таблиця 1

Основні напрямки вивчення технологій дослідження програм на базі ШІ

Назва ШІ	Характеристика	Застосування	Приклад
<i>Машинне навчання (ML)</i>	Машинне навчання є основною технологією для створення програм на базі ШІ. Студенти вивчають алгоритми машинного навчання, такі як лінійна регресія, дерева рішень, нейронні мережі,	Створення моделей для аналізу даних, прогнозування результатів, класифікації та виявлення закономірностей.	Розробка моделі для розпізнавання образів у зображеннях або виявлення аномалій у поведінці користувачів в інтернет-додатках.

Назва ШІ	Характеристика	Застосування	Приклад
	методи кластеризації та інші.		
Глибинне навчання (Deep Learning)	Це підгалузь машинного навчання, яка працює з багатшаровими нейронними мережами, що дозволяє вирішувати складні завдання, такі як розпізнавання мови, обробка зображень, природна мова тощо.	Створення глибоких нейронних мереж для роботи з великими даними, автоматизація обробки даних у реальному часі.	Створення системи голосового помічника або автопілота для автомобіля.
Аналіз та тестування програмного забезпечення з використанням ШІ	Використання ШІ для автоматизації тестування програмного забезпечення, виявлення помилок і вразливостей на ранніх етапах розробки.	ШІ може аналізувати вихідний код і автоматично створювати тести або проводити регресійне тестування для перевірки сумісності нових версій програмного забезпечення.	Використання інструментів на базі ШІ, таких як Selenium або Appium для автоматизації тестування веб- або мобільних додатків.
Штучні нейронні мережі (Artificial Neural Networks, ANN)	Студенти вивчають основні принципи роботи штучних нейронних мереж, які імітують роботу людського мозку для вирішення завдань класифікації, регресії та обробки великих обсягів даних.	Створення моделей для розпізнавання образів, прогнозування, аналізу складних систем.	Використання нейронної мережі для розпізнавання облич на фотографіях або аналізу медичних зображень для діагностики.
Природна мова (Natural Language Processing, NLP)	NLP – це технологія, яка дозволяє програмам на базі ШІ обробляти, розуміти і генерувати людську мову.	Чат-боти, системи автоматичного перекладу, аналіз тексту.	Розробка чат-ботів для підтримки клієнтів або автоматизованих систем перекладу текстів з однієї мови на іншу.
Комп'ютерний зір (Computer Vision)	Це напрямок ШІ, який дозволяє комп'ютерам “бачити” та інтерпретувати візуальну інформацію з навколишнього світу.	Аналіз і розпізнавання зображень та відео, обробка сигналів з камер.	Системи розпізнавання обличчя або автономні транспортні засоби, які можуть виявляти об'єкти на дорозі.

До методів навчання технологій дослідження програм на базі ШІ слід віднести:

– *практичні проекти*: найкращий спосіб навчання – це робота над реальними проектами, де студенти можуть застосувати свої знання на практиці (створення моделей машинного навчання для аналізу даних або створення чат-бота для взаємодії з користувачами);

– *онлайн-курси та платформи*: існує багато онлайн-платформ, таких як Coursera, edX, Udacity, де студенти можуть вивчати ШІ, машинне навчання, глибинне навчання та інші пов'язані теми через відео-курси, лекції і практичні завдання;

– *хакатони та конкурси*: участь у змаганнях та хакатонах, таких як Kaggle або AI Hackathons, де студенти можуть працювати над задачами з реального світу і змагатися з іншими, використовуючи інструменти ШІ для вирішення складних проблем.

Для дослідження програм можна використати ШІ-інструменти, представлені в таблиці 2.

III для дослідження програм

Спектр дослідження програм	III	Характеристика III	Посилання
Програмний аналіз та тестування	SonarQube	інструмент для аналізу вихідного коду, який виявляє вразливості та проблеми якості коду.	https://www.sonarsource.com/
	Snyk	автоматичний інструмент для пошуку вразливостей у залежностях та пропозиції виправлень.	https://snyk.io/
	DeepCode	AI-асистент для покращення коду з аналізом та рекомендаціями щодо його покращення.	https://www.deepcode.ca/
	CodeGuru (Amazon)	інструмент від AWS, який аналізує продуктивність та якість коду за допомогою машинного навчання.	https://aws.amazon.com/codeguru/
Автоматизація тестування	Testim	платформа для автоматизації тестування програм з використанням штучного інтелекту.	https://www.testim.io/
	Applitools	інструмент для візуального тестування інтерфейсів, який використовує AI для виявлення візуальних багів.	https://applitools.com/
Статичний та динамічний аналіз програм	Semmlle (GitHub Advanced Security)	аналітичний інструмент для пошуку вразливостей у кодї на ранніх етапах розробки.	https://github.com/github/codeql
	R2AI	інструмент для динамічного аналізу програм на основі штучного інтелекту.	https://github.com/radareorg/r2ai
Оптимізація продуктивності	PerfAI	інструмент для моніторингу продуктивності програм і рекомендацій щодо її покращення на основі AI.	https://www.perfai.ai/
	Intel VTune Profiler	використовується для аналізу продуктивності програм з рекомендаціями щодо оптимізації.	http://surl.li/shnjah
Розумні IDE та доповнення	Tabnine	AI-асистент, що пропонує підказки під час написання коду.	https://www.tabnine.com/
	GitHub Copilot	AI, що допомагає писати код безпосередньо в IDE, пропонуючи цілі функції або фрагменти коду.	http://surl.li/bjmkaw
Безпека	CodeQL	інструмент для пошуку вразливостей у кодї за допомогою автоматизованого аналізу на основі запитів.	https://codeql.github.com/
	Fortify	аналітичний інструмент для пошуку вразливостей і оцінки коду.	https://fortifyapp.com/

Спектр дослідження програм	ІІІ	Характеристика ІІІ	Посилання
Штучний інтелект для оптимізації архітектури	NeuraLegion	інструмент AI для забезпечення безпеки та оптимізації архітектури програм.	https://github.com/
	Architect.ai	використовується для аналізу архітектури систем та пропозицій щодо її покращення.	https://architectai.app/

Завдяки вищезазначеним інструментам ІІІ можна автоматизувати процес дослідження та аналізу програмного забезпечення, підвищуючи його якість, продуктивність та безпеку.

Отже, вивчення технологій дослідження програм на базі ІІІ є критично важливим для студентів ІТ-галузі. Штучний інтелект не тільки відкриває нові можливості для розробки інноваційних рішень, але й значно змінює підходи до програмування та розробки сучасного програмного забезпечення. Глибоке розуміння ІІІ дозволяє студентам бути конкурентоспроможними на ринку праці та готовими до викликів майбутнього.

Література:

1. Стаценко Д. В., Стаценко В. В., Злотенко Б. М., Демішонкова С. А. Дослідження програм на основі штучного інтелекту в якості комп'ютерних засобів захисту інформації. [Електронний ресурс]. URL : chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2023/5_2023/38.pdf
2. 10 найкращих програм зі штучним інтелектом [Електронний ресурс]. URL : <https://www.unite.ai/uk/10-best-ai-apps/>

*Русіна Н. Г.,
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри теорії та технології програмування
Київського національного університету імені Тараса Шевченка,
м. Київ, Україна*

ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ІНФОРМАТИКИ В ЗВО

У процесі вивчення інформатики здобувачами у закладах вищої освіти (ЗВО) слід враховувати сучасні досягнення цифрових технологій. Вони налічують широкий спектр інструментів та методів, що базуються на використанні комп'ютерної техніки, програмного забезпечення, мультимедійних ресурсів для навчання та викладання.

Процес навчання інформатики складається з таких основних розділів:

– інформаційно-комунікаційні технології, які є базисом для сучасної освітньої діяльності, надають можливість учасникам освітнього процесу створювати інтерактивні навчальні матеріали, підтримувати дистанційне навчання, а також здійснювати комунікацію між здобувачами освіти та викладачами через цифрові платформи;

– електронні освітні ресурси надають здобувачам освіти доступ до навчальних матеріалів (електронні підручники, навчальні відеоматеріали, презентації та інтерактивні лабораторні роботи), не зважаючи на місце розташування;

– мультимедійні технології: графіка, анімація, звуку та відео для унаочнення теоретичних матеріалів;

– хмарні технології для зберігання та обробки даних на віддалених серверах, що полегшує та сприяє спільній, не зважаючи на віддаленість роботи над проєктами.

Для формування цифрових компетентностей у здобувачів освіти однією з провідних дисциплін є інформатика. Основними напрямками впровадження цифрових технологій у вивченні інформатики є програмування, алгоритми та структури даних, моделювання та аналіз даних.

Здобувачі освіти за допомогою використання інтегрованих середовищ розробки, таких як Visual Studio [1], PyCharm [2] чи Eclipse [3], зручно працюють з кодом, виконують тестування чи налагодження програм. Завдяки інструментам для спільної розробки, таких як GitHub [4] Trello [5], Slack [6] надається можливість координувати роботу в командах, спільно працювати над скриптом, обговорювати ідеї та виконувати проєкти, що сприятиме формуванню навичок командної роботи. Наочне представлення візуалізації алгоритмів і структур даних за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення, наприклад, VisuAlgo [7] надає можливість здобувачам освіти краще засвоїти теоретичні основи й ефективніше застосовувати їх на практиці. Візуалізація роботи алгоритмів демонструє, як працюють алгоритми у реальному часі, зміни даних під час виконання програмних інструкцій. Для отримання практичних навичок використовують програмні інструменти, наприклад MATLAB [8], які моделюють різні системи та процеси. Використання інструментарію для роботи з даними (наприклад, Python-бібліотеки [9], Jupyter [10]) сприятиме кращому опрацюванню здобувачами теоретичних основи обробки та аналізу даних,

застосуванню їх на практиці для роботи з великими наборами даних, інтерактивного програмування. Однією з найпоширеніших форм упровадження цифрових технологій в навчальний процес ЗВО є використання платформ для дистанційного та змішаного формату навчання (Moodle [11], Google Classroom [12], Microsoft Teams [13]), для перегляду навчальних матеріалів, виконання завдань, проходження тестів. Завдяки використанню хмарних сервісів, таких як Google Cloud [14], Amazon Web Services [15], Microsoft Azure [16], здобувачі освіти мають доступ до потужних обчислювальних ресурсів, які можна використовувати для розв'язання складних завдань з програмування та обробки даних.

Попри переваги, впровадження цифрових технологій у навчальний процес має і свої проблеми. Найрозповсюдженіші серед них:

- недостатня технічна підтримка, так як не всі ЗВО мають достатню матеріально-технічну базу для повноцінного використання сучасних цифрових технологій, що обмежує їх застосування;

- фінансові витрати на придбання сучасного обладнання;

- своєчасні організаційні аспекти, тому що, впровадження нових технологій часто потребує перегляду навчальних планів, адаптації матеріалів, а також забезпечення ефективної технічної підтримки учасників освітнього процесу;

- безпека даних для забезпечення належного захисту, зокрема, персональних даних здобувачів та викладачів.

Отже, під час навчання здобувачі освіти можуть розробляти власні програмні продукти, створювати вебсайти або мобільні застосунки, використовувати бази даних та аналітичні інструменти для обробки даних, що формує професійні навички та компетентності для подальшої успішної роботи у сучасних ІТ-компаніях.

Література:

1. Visual Studio. URL : <https://visualstudio.microsoft.com/>
2. PyCharm. URL : <https://www.jetbrains.com/pycharm/>
3. Eclipse. URL : <https://www.eclipse.org/>
4. GitHub. URL : <https://github.com/>
5. Trello. URL : <https://trello.com/uk>
6. Slack. URL : <https://slack.com/>
7. VisuAlgo. URL : <https://visualgo.net/en>
8. MATLAB. URL : <https://www.mathworks.com/products/matlab.html>
9. Python. URL : <https://www.python.org/>
10. Jupyter. URL : <https://jupyter.org/>
11. Moodle. URL : <https://moodle.org/?lang=uk>
12. Google Classroom. URL : <https://sites.google.com/view/classroom-workspace/login>
13. Microsoft Teams. URL : <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-teams/log-in>
14. Google Cloud. URL : <https://cloud.google.com/>
15. Amazon Web Services. URL : <https://aws.amazon.com/>
16. Microsoft Azure. URL : <https://azure.microsoft.com/en-us/>

*Рухадзе О. В.,
аспірант 3-го року навчання
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна*

РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ НА ТЕРЕНАХ НАДДНІПРЯНЩИНИ ПІД ВПЛИВОМ НАУКОВО-ЄВРОПЕЙСЬКОГО ВЕКТОРУ (ДРУГА ПОЛ. ХІХ СТОЛІТТЯ)

Активні соціокультурні перетворення другої половини ХІХ століття актуалізували бурхливий промисловий розвій Наддніпрянщини, що позначилося на поглибленні розвитку природничо-математичної освіти у вищій школі. Недостатня кількість місцевих високоосвічених фахівців, закордонні відрядження іноземних спеціалістів, запровадження машинного виробництва – усі ці та інші фактори проблематизували поглиблення соціально-педагогічної уваги до питання розвитку природничо-математичної освіти на рівні ступеневої системи освіти.

У досліджуваній період (зокрема, з урахуванням географічних, економічних і політичних детермінант) територія Харківщини була досить перспективним містом-претендентом з питань підготовки кваліфікованих кадрів природничо-математичного профілю. Активність провідних позицій регіону підсилювало існування на зазначених теренах Харківського університету – першого класичного університетського концентру Наддніпрянщини.

Значною мірою на розвиток не лише Харківського класичного, але й Київського та Новоросійського університетів вплинули активні ділові зв'язки тамтешньої науково-педагогічної еліти з вищими інтелігентними колами Європи, що в свою чергу відкривало нові перспективні можливості соціокультурного розвитку. Закордонні відрядження, участь у міжнародних науково-практичних заходах, обмін науково-методичною літературою, видання спільних публікацій – усе це і не лише це проблематизувало поглиблення професійних взаємовідносин на рівні тісного взаємозв'язку науково-педагогічних кіл з різними представниками університетів.

Значна соціальна увага до питання необхідності поглиблення природничо-математичної освіти на вітчизняних теренах актуалізувала питання необхідності обґрунтування досліджуваного феномену упродовж визначеного історичного періоду. Представники науково-педагогічних кіл піднімали досліджуване питання на широкий загал, що знаходило раціональне відображення досліджуваного на: рівні виступів у межах тематичних засідань товариств; шпальтах місцевої та регіональної періодики; відкриття профільних науково-просвітницьких осередків для небайдужих представників місцевої громади.

Поряд з перспективним розвитком Харківщини, упродовж досліджуваного періоду зміцнювалися й ринкові позиції Київщини, чому активною мірою сприяла ліберальна політика Олександра II та бурхливий розвій фабрично-заводської промисловості. Назріла об'єктивна потреба у підготовці кадрів вищої кваліфікації природничо-математичного профілю, які повинні були замінити місцевих практиків – осіб, які не мали освіти, проте володіли багаторічним досвідом діяльності в галузі. Активність такої підготовки кваліфікованих кадрів підсилювали значні

капіталовкладення іноземних партнерів у розвиток економіки держави.

Необхідність розвитку природничого напрямку опиралося, зокрема, на необхідність підготовки кваліфікованих фізиків, у полі уваги яких повинні були знаходитися проблеми: теорії пружності; теоретичної, аналітичної та будівельної механіки. З цією метою кафедри фізико-математичного профілю формували цілісні “ядра” профільних наукових шкіл Наддніпрянщини, окремим з яких вдалося досягти професійних успіхів світового значення. Як приклад, можемо згадати наукові школи таких знаних світочів фізичної науки як Г. Де-Метц, В. Кирпичов, М. Пильчиков та інші.

Світочам наддніпрянської науково-педагогічної думки вдалося закласти міцний фундамент розвитку природничо-математичного напрямку у вищих школах, підготувати достойну нову генерацію високоосвічених працівників та дослідників, яким вдалося досягти чималих успіхів на шляху до соціально-економічного, політичного та культурно-освітнього поступу регіонів. Сьогодні ми з упевненістю можемо констатувати, що завдяки подвижницьким зусиллям небайдужої науково-педагогічної еліти того часу вдалося досягти відповідних перетворень, які відкрили нашій державі шлях до здобуття незалежності та самостійності усупереч репресивно-проросійським намаганням позбавити нас окремішності.

Література:

1. Дудка Т. Ю. Просвітницький туризм як історико-педагогічний феномен: монографія. Київ-Херсон: ФОП Гринь Д. С., 2017. 460 с.
2. Ідея університету: антологія / упоряд. М. Зубрицька, Н. Бабалик, З. Рибчинська. Львів: Літопис, 2002. 304 с.
3. Чумак М. Професійна підготовка фахівців як історико-педагогічний феномен. *Професійна підготовка фахівців у вимірі нових освітніх реалій*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю (11-12 жовтня 2018 р.) / упоряд. І. В. Гуменюк, О. В. Джус та ін. Івано-Франківськ: НАІР, 2018. Ч. 1. С. 445–449.
4. Чумак М. Соціокультурні виміри розвитку освіти на території Галичини та Наддніпрянщини (XVIII – XIX ст.) // Гірська школа Українських Карпат. Івано-Франківськ: Видавництво ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені В. Стефаника”, 2018. № 19. С. 47–50.
5. Щербак Н. О. Національне питання в політиці царизму на Правобережній Україні (кінець XVIII – початок XX століття): монографія. К.: ПЦ “Ризографіка”, 2005. 616 с.

*Рябець Н. М.,
кандидат економічних наук,
доцент кафедри міжнародного менеджменту
Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана,
м. Київ, Україна*

КОНЦЕПЦІЯ STEAM-ОСВІТИ ЯК ІННОВАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ: СУТНІСТЬ, ПРИНЦИПИ ТА КОМПОНЕНТИ

В умовах динамічного та турбулентного ХХІ століття, з його стрімким розвитком широкого спектру технологій, глобальною цифровізацією та швидкими трансформаціями усіх сфер життєдіяльності сучасного суспільства, змін також зазнають пріоритети та моделі освіти, адже очевидним стає те, що конкурентоспроможність індивідуума, а значить його успіх у професійній реалізації і загалом у житті визначає не обсяг накопиченої фактичної інформації, так званих чистих знань, а сформований комплекс компетентностей та умінь, що виявляється у його здатності соціалізуватися, реалізовувати власні цілі, активно й повноцінно жити та розвиватися в сучасному глобалізованому світі. Адже, відповідно до результатів досліджень, головним джерелом загально цивілізаційного прогресу в найближчому майбутньому буде розвиток науки й технологій, це своєю чергою спричинятиме появу принципово нових професій, які будуть більш комплексними. Відповідність запитам нового часу передбачає здатність людини бути конкурентоспроможною не лише у порівнянні із іншими фахівцями, але й зі штучним інтелектом. Це, своєю чергою, вимагає підготовки та розвитку креативної робочої сили, а саме тих, хто буде готовий до новаторського розв'язання реальних проблем, розвитку власних навиків та вмінь упродовж усього життя, тих, хто спроможний швидко й гнучко адаптуватися до принципово нових вимог, критеріїв, оцінок, ціннісних орієнтирів соціуму і, за необхідності, зможе кардинально змінити сферу власних професійних інтересів та діяльності, так як динаміка змін у галузях, в умовах стрімкого розвитку науки й технологій є над швидкою. Це підтверджує Звіт експертної групи з питань наукової освіти для європейської комісії “Наукова освіта для відповідальних громадян” (2015 р.), в якому зазначено, що подальше посилення глобальної конкуренції та прискорення науково-технологічного прогресу, з високою ймовірністю, можуть спричинити неодноразову зміну кар’єри впродовж життя в людей [1, с. 21]. Відповідно до оприлюднених аналітичних даних Інституту майбутнього (Institute for the Future, USA), вже у 2030 р. 85 % професій, за якими працюватимуть сьогоднішні здобувачі освіти, ще навіть не винайдено, все це все більше актуалізує формування нових моделей навчання, що стимулюватимуть креативність та інноваційність мислення. Базисом побудови нових моделей освіти, на думку багатьох дослідників, мають стати такі інноваційні процеси, як: цифровізація освіти, персоналізація навчання, проєктне навчання, інтеграція формального та неформального видів освіти, створення творчих просторів для спільної роботи тих, хто здобуває освіту із представниками реального сектору економіки та промисловості, створення міжуніверситетських майданчиків (university hubs) у формі науково-освітніх центрів. Перелічені процеси неможливі без кардинальної зміни самого змісту освіти та освітнього процесу. Серед

найперспективніших сучасних підходів підготовки фахівців нової генерації, зорієнтованих на новаторську діяльність у сучасних умовах соціальної мобільності, глобалізації, економічної, політичної та культурної інтеграції у більшості розвинених країн світу (США, Австралія, Велика Британія, Ізраїль, Канада, Китай, Сінгапур та ін.) визнано концепт STEAM-освіти як одну із безумовних компонент успішності та збалансованості розвитку людини в сучасному світі. Концепція STEAM-освіти заснована на ідеї STEM-освіти (science – наука, technology – технологія, engineering – інжиніринг, mathematics – математика), але передбачає включення у свою структуру творчих дисциплін (arts – мистецтва), які не тільки збагачують зміст освіти, а й значно підвищують якість підготовки здобувачів.

STEAM освіта – це цілісний міждисциплінарний підхід до навчання, який поєднує науку, технології, інженерію, мистецтво та математику. Він використовує природний симбіоз між цими дисциплінами для сприяння творчому вирішенню проблем, співпраці та критичному мисленню. Її основні принципи, серед яких активне навчання, креативний розвиток, колаборація і розв’язання реальних проблем, надають здобувачам освіти можливість набувати цінних навичок та водночас досліджувати світ навколо себе. Водночас варто зазначити, що ідея використання методів різнобічного розвитку у сфері освіти не є ноу-хау. Наприклад, існує концепція SEL, що передбачає розвиток у здобувачів освіти соціальних та емоційних навичок, на яку роблять велику ставку у вихованні “людей майбутнього”. Або ж метод феномено-орієнтованого навчання і викладання PBL, який подібний до STEM у тому сенсі, що і тут, і там робляться спроби інтегрувати різні дисципліни під час вивчення або опрацювання якоїсь теми. Згадана методика PBL і концепція STEM багато в чому передбачають підкріплення технічних дисциплін гуманітарними. Тому логічним кроком стала спроба “узаконити” таке поєднання, підключити до суто технічної концепції STEM творчий аспект розвитку особистості. Так з’явилися системи, де поряд із наукою, технологією, інженерією та математикою присутні компоненти “art” (від англ. “мистецтво”) – це концепція STEAM, “music” (від англ. “музика”) – STEMM, “reading” (від англ. “читання”); поряд з art “мистецтво”) – STREAM. Найбільшого поширення набула саме методика STEAM як повноцінне, сформоване й самодостатнє явище. Загалом, якщо оцінювати перспективність двох цих концепцій – “чистого” STEM і STEAM із творчою складовою, то перша з них найбільше була затребувана наприкінці минулого століття

Першими серед держав, що започаткували систему STEAM-освіти були США ще у 90-х роках ХХ століття. За ініціативи Національного наукового фонду США, Департаменту внутрішньої безпеки було розроблено стратегію, спрямовану на підвищення конкурентоздатності американської робочої сили у сфері науки і техніки. У 2006 році її було ухвалено тодішнім президентом Дж. Бушем. У 2009 році STEAM-освіту визнали окремою галуззю дидактики із програмою “Educate to Innovate”.

На думку американської фахівчині з інтеграції мистецтв і STEAM-освіти Ж. Якман, акронім STEAM презентує яким чином усі теми в предметних сферах співвідносяться як між собою, так із реальним світом. Дослідниця надає уточнення, що літера “А” окреслює широкий спектр мистецтв, а саме – ті дисциплін, які виходять далеко за межі естетики: вона формує взаємозв’язок між усіма гуманітарними дисциплінами, що формально зараховують до галузі мовних мистецтв, суспільними (соціальними) науками, вивчення яких допомагає зрозуміти, які саме ідеї матимуть практичну реалізацію, а які – ні, а також усі основні види мистецтв, кожен з яких

стимулює розвиток у сферах STEM [2]. У свою чергу, С. Райлі обґрунтовує поняття “STEAM” як “комплексний освітній підхід до навчання”, що використовує природничі науки, технології, інжиніринг, Arts і математику як своєрідні “точки доступу” для вивчення та керівництва запитами здобувачів на засадах розв’язання діалогу та розвитку навичок критичного мислення [3]. У звіті Комісії з питань освіти США (Education Commission of the States (ECS) STEAM освіта визначено як підхід до навчання, завдяки якому здобувачі освіти навчаються демонструвати інноваційне й критичне мислення та креативний підхід до розв’язання проблем на стику ряду дисциплін.

Сьогодні STEAM-підхід в освіті впроваджують на державному рівні ті країни, які першочергово зорієнтовані на забезпечення зростання власного інтелектуального потенціалу, підвищення конкурентоспроможності на глобальному ринку знань, технологій та трудових ресурсів, а також на формування інноваційної та творчої культури суспільства та власної науково-технічної еліти.

Одним із ключових елементів STEAM-освіти являється креативність, що сприяє розвитку уяви, інноваційного та нестандартного мислення й проблемного підходу до розв’язання завдань. Завдяки інтеграції мистецтва до навчального процесу здобувачі освіти мають можливість розвивати власну естетичну свідомість, творчість і приймати світ, що їх оточує по-новому. Креативність стимулює здобувачів освіти до генерації нових ідей, експериментів і пошуку нетрадиційних методів розв’язання проблем.

Інноваційне мислення є ще одним критично важливим складником STEAM-освіти, що спонукає здобувачів освіти до розвитку критичного мислення, аналітичної оцінки різних аспектів проблеми. STEAM-освіта надає змогу зануритися у реальні практичні ситуації, в яких здобувачі освіти розв’язують завдання, вирішення яких потребує імплементації знань та вмінь із різних галузей науки, технологій, інженерії та мистецтва. Це своєю чергою сприяє розвитку творчого й інноваційного мислення, а також підготовці здобувачів освіти до викликів сучасного світу. Оскільки людство стикається з дедалі більшими змінами, викликами та складністю, нам потрібні люди, які вміють ставити правильні запитання, генерувати ідеї та знаходити нові рішення. Підхід STEAM – зосереджений не лише на питаннях “Як?” і “Що?”, але й на “Хто?” і “Чому?” – спеціально розроблений для розвитку майбутніх новаторів. Це заохочує здобувачів освіти підходити до реальних наукових проблем з урахуванням їх впливу на людство.

STEAM-освіта також розвиває комунікативні навички, колективну роботу й навички розв’язання проблем у складі групи. Здобувачі освіти працюють разом, обмінюючись ідеями, співпрацюють над проєктами, де кожен робить свій внесок. Це навчає їх ефективній комунікації, слухати думки інших, уникненню конфліктів та досягненню компромісів, спільно досягати поставлених цілей.

Проведений аналіз дає змогу виокремити певні особливості та тенденції розвитку моделі STEAM-освіти у сучасному глобальному освітньому просторі: 1) STEAM-освіта перетворюється на сферу посиленого фінансування, тобто зростає інтерес до STEAM-освіти, а це зумовлює збільшення фінансування проєктів у цій галузі з боку різних стейкхолдерів, зокрема й представників бізнесу; 2) STEAM-освіта має бути неперервною, тобто освіта в галузі STEAM повинна починатися у ранньому дитинстві і тривати протягом життя; 3) STEAM-освіта є певним з’єднувальним елементом між навчанням і кар’єрою, тобто STEAM-освіта надає здобувачам освіти можливість широкого вибору для професійного розвитку. Імплементація STEAM-дисциплін до

освітнього процесу допомагає здобувачам освіти ознайомитися з різними науковими та технологічними галузями, ідентифікує та розкриває їхні інтереси й таланти. STEAM-освіта сприяє створенню стимулюючого навчального середовища й залученню здобувачів освіти до процесу навчання. Дана модель має на меті сприяти розвитку проактивності здобувачів, перетворюючи їх із пасивних спостерігачів на активних учасників.

Модель STEAM в освіті є не тільки навчальною стратегією, але й джерелом натхнення для інновацій і трансформаційного підходу до освіти й розвитку суспільства в цілому. Вона стимулює креативність, сприяє розвитку критичного мислення, співпраці та розв'язанню реальних проблем. Водночас STEAM може адекватно й ефективно відповісти на виклики не тільки сьогодення, а й майбутнього. Тут ідеться про те, що значна частина робочих процесів уже зараз піддається автоматизації, а в майбутньому, як пророкують аналітики, дедалі більше професій почне потрапляти в зону ризику, зникаючи одна за одною, – їх замінюватиме штучний інтелект. І поки що серед небагатьох навичок, які у найближчому майбутньому не зазнаватимуть тиску штучного інтелекту, залишаються емпатія та емоційний інтелект. Автоматизація поступово займе повторювані завдання (до 30% завдань у 60% робочих місць, згідно з McKinsey & Company), але ніщо не замінить людську винахідливість і креативність. Людям потрібно буде взятися за роботу, яка потребує креативності, критичного мислення та здатності вирішувати нові проблеми – основних базових навичок, якими займається STEAM. Вже зараз попит на STEAM – спеціалістів демонструє щорічне зростання, про що свідчать результати ряду досліджень. Так, згідно з даними дослідження Change the education, що проходило в США, конкуренція в галузі STEAM-вакансій (програмісти, біологи, інженери) становить 1,7 людини на посаду, в той час як в інших сферах – 4,1 людини на вакансію [4].

Таким чином, у сучасному світі STEAM-освіта перетворюється на критично важливий інструмент сприяння розвитку креативності, інноваційного мислення та підготовки професіоналів, які здатні до здійснення продуктивної новаторської діяльності в умовах, що пропонує XXI століття, зокрема у високо динамічному цифровому й технологічному середовищі, результати діяльності яких можуть забезпечити благополуччя та якість життя для всіх громадян. Вона сприяє формуванню комплексних навичок, потрібних для попередження появи нових та розв'язання сучасних глобальних викликів. Україна також не стоїть осторонь даних процесів, визнаючи критичне значення STEAM-освіти в якості потужної сили, що має якісно трансформувати та модернізувати вітчизняну освітню систему та сприятиме розвитку людського капіталу. Інтеграція науки, технологій, інженерії, математики й мистецтва до освітнього процесу допоможе підготувати нове покоління молодих фахівців, здатних до забезпечення інноваційного розвитку країни на засадах сталості. Завдяки розвитку STEAM-освіти Україна матиме змогу забезпечити високотехнологічне виробництво затребуваними кадрами, якісно розширити можливості для здійснення наукових досліджень та створити й розвивати сприятливе середовища для формування та реалізації інноваційних рішень. Це, своєю чергою, сприятиме підвищенню міжнародної конкурентоспроможності країни на глобальній арені, посиленню її суб'єктності та паритетній інтеграції у глобальний простір, прискорить повоєнне відновлення з урахуванням принципів сталого розвитку.

Література:

1. Наукова освіта для відповідальних громадян: звіт експертної групи з питань наукової освіти для європейської комісії / Е. Хезелкорн, І. Бернер, К. П. Константину, Л. Дека, М. Гранже, М. Карікорпі та ін. Люксембург : Бюро публікацій ЄС, 2015. 85 с.
2. Yakman G. What is the point of STEAM? – A Brief Overview. 2010. URL : https://steamedu.com/wp-content/uploads/2016/01/What_is_the_Point_
3. Institute for Arts integration and STEAM: Arts integration and STEAM. Quick resource pack. URL : <https://educationcloset.com/what-is-steam-education-ink-12-schools/>.
4. Чим STEAM-освіта відрізняється від традиційної [Електронний ресурс]. URL : <https://life.pravda.com.ua/columns/2019/03/26/236224/>

УДК 004:005.342

Семенець-Орлова І. А.,

*доктор наук з державного управління, професор,
завідувач кафедри публічного адміністрування
Міжрегіональної Академії управління персоналом;*

Джегур Г. В.,

*кандидат економічних наук,
асистент кафедри публічного управління,
адміністрування та міжнародної економіки
Білоцерківського національного аграрного університету;
доцент кафедри публічного управління та адміністрування
Міжрегіональної Академії управління персоналом*

РОЗВИТОК ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

З метою збільшення ефекту комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності в Україні розроблено інтегровану модель взаємодії компонентів інфраструктури комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності в системі науково-технічного розвитку, яка описує позиціонування в ланцюжку створення цінності всіх стейкхолдерів, створює можливість всебічної оцінки реалізації бізнес-процесів комерціалізації, враховує результативність інноваційної діяльності для кожного з учасників процесу комерціалізації та дозволяє визначити напрямки практичної реалізації об'єктів інтелектуальної власності, які орієнтовані на створення інноваційних товарів технологій або послуг [1].

Оцінювання умов комерціалізації інноваційного проекту потребують відповіді на такі питання.

1. Які можуть бути варіанти трансферу (залучення інвесторів до) інноваційного проекту? Які переваги та недоліки вибраних для аналізу варіантів трансферу інноваційного проекту?

Трансфер проекту – передача проекту та прав володіння на нього, користування й розпорядження іншому суб'єкту господарювання на комерційній чи безоплатній основі.

Трансфер проекту буває повний та частковий.

Оцінювання умов трансферу (продаж, залучення) інноваційного проекту здійснюється за критеріями представлені на рис. 5:



Рис. 1. Критерії оцінювання умов трансферу результатів інноваційного проекту.
Джерело: розроблено автором

Повний трансфер проекту – це повна передача проекту та прав на його володіння, користування й розпорядження іншому суб'єкту господарювання на комерційній чи безоплатній основі.

У випадку повного трансферу проекту економічний ефект власника становить різницю між отриманим доходом від продажу проекту та вартістю витрат на доведення до комерційного використання проекту.

Частковий трансфер проекту – це передача проекту або прав на його володіння, розпорядження, користування, або їх часток, визначених певним способом, іншому суб'єкту господарювання на комерційній чи безоплатній основі.

Види часткового трансферу проекту: залучення інституціональних інвесторів та залучення корпоративних інвесторів.

2. Яку вигоду може отримати інвестор від участі в інноваційному проекті?

Відповідаючи на це запитання, слід визначити, наскільки є привабливими умови залучення інвесторів до інноваційного проекту. Привабливість визначається через систему оцінювання таких показників:

- *фінансова вигода* (дивіденди – відсоток, що виділяється на власне споживання для власників проекту);
- *інвестиційна вигода* (відсоток реінвестиції);
- *правова вигода* (права володіння, користування й розпорядження), яка впливає на участь в управлінні проектом.

Фінансова вигода. Дивідендна політика корпорації має реальні та поважні підстави бути одним із чинників ефективності діяльності компанії.

Отже, залежно від власних стратегічних цілей, підприємство може застосовувати такі види дивідендної політики: політика “нульового” дивіденду, політика “ста відсотків” дивіденду, політика фіксованого дивіденду, політика фіксованого дивіденду з преміальними виплатами, політика виділення на дивіденди фіксованого відсотка з прибутку, прогресивна дивідендна політика, регресивна дивідендна політика, політика негрошових виплат, політика нагромаджених кумулятивних дивідендів.

Практика та теорія реалізації дивідендної політики знають багато прикладів реалізації дивідендних виплат до зазначених вище видів політики чи, навіть, відповідно до певних специфічних обставин, у яких перебуває така корпорація. Науковці роблять спроби класифікувати теоретичні засади, відповідно до яких здійснюється на практиці та чи інша дивідендна політика. Так, згідно з класифікацією, наведеною І. О. Бланком, теорії, які намагаються пояснити як “правильно” застосовувати дивідендну політику, висувають гіпотези стосовно поведінки інвесторів залежно від дивідендної політики. Це перш за все теорії: про незалежність дивідендів, надання переваги дивідендам, мінімізацію дивідендів, сигнальна теорія дивідендів (теорія сигналізування), теорія відповідності дивідендної політики складу акціонерів (теорія клієнтури). Інвестиційна вигода від участі в проекті визначається його ефективністю. Методи розрахунку показників інвестиційної ефективності інноваційного проекту є такі: традиційний та метод власного капіталу.

Література:

1. Strigul, M.; Khomeriki, O.; Yahodzinskyi, S.; Romanenko, Y.; Semenets-Orlova, I.; Lyasota, L. Peculiarities of Development and Dynamics of Economism and the Commercialization of Ukrainian Higher Education. Preprints 2019, 2019020247. <https://doi.org/10.20944/preprints201902.0247.v1>

Сєдов Г. Ю.,

*аспірант кафедри публічного адміністрування
Міжрегіональної Академії управління персоналом;*

Толмачов О. А.,

*кандидат медичних наук,
докторант кафедри публічного адміністрування,
Міжрегіональна Академія управління персоналом;*

Могиль О. О.,

*аспірантка кафедри публічного адміністрування,
Міжрегіональна Академія управління персоналом*

РОЗВИТОК МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОЇ ГОТОВНОСТІ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ДО БОЙОВИХ ДІЙ

Розвиток морально-психологічної готовності військовослужбовців до бойових дій є критично важливим для забезпечення ефективності збройних сил України. У сучасних умовах, коли військові конфлікти стають дедалі складнішими, зростає необхідність у стратегічних напрямках державного управління, які зосереджені на посиленні психологічної стійкості та бойового духу особового складу. З огляду на те, що війна стає все більш інтенсивною і непередбачуваною, підготовка військовослужбовців повинна охоплювати всі аспекти їх психологічної готовності, включаючи як особистісні, так і функціональні складові.

Сучасні дослідження підкреслюють важливість системного підходу до формування психологічної готовності військовослужбовців, який починається на етапі базової підготовки і триває протягом усієї військової кар'єри. Особливо важливою є підготовка на етапі бойового злагодження, коли військовослужбовці адаптуються до реальних бойових умов і перевіряють свою здатність діяти в умовах стресу.

Вивчення впливу тривалого виконання службових обов'язків у складних умовах на психічний стан військових виявило можливі негативні наслідки, такі як дезадаптація, нервово-психічна перенапруга та виникнення стійких негативних психічних станів. Це підкреслює необхідність розвитку програм психологічної підтримки, що сприятимуть збереженню психічного здоров'я військовослужбовців та підвищенню їхньої стресостійкості. Підтримка психологічного здоров'я військовослужбовців і розвиток їхньої стресостійкості мають бути невід'ємною частиною процесу їхньої підготовки. Це включає як професійний відбір, так і постійне навчання та тренування, спрямоване на розвиток стійкості до стресових факторів, здатності до саморегуляції та підтримки високого бойового духу. Таким чином, морально-психологічна готовність військовослужбовців є комплексним процесом, який включає як особистісні, так і функціональні аспекти, і є ключовим фактором успішного виконання бойових завдань у сучасних умовах.

Психологічна невідповідність може виявлятися у страху перед виконанням професійних обов'язків, підвищеній тривожності, агресивності, депресії та інших негативних психологічних станах. Основними факторами, що сприяють неготовності, є низька фізична та емоційна підготовка, відсутність патріотизму, слабка мотивація, шкідливі звички, та низький рівень нервово-психічної стійкості.

Для мінімізації ризиків необхідно посилювати роботу над розвитком психологічної готовності військовослужбовців, зокрема, через індивідуальні та колективні тренінги, психологічне консультування, а також створення сприятливого соціально-психологічного середовища як в період підготовки, так і під час виконання бойових завдань [2].

Для розвитку морально-психологічної готовності військовослужбовців, держава повинна реалізовувати комплексні заходи, програми та проекти, серед яких:

– *психологічна підготовка та тренінги*: постійне проведення навчань, спрямованих на розвиток стійкості до стресу, управління емоціями, та підвищення адаптивності в екстремальних умовах;

– *програми з підтримки ментального здоров'я*: впровадження програм психосоціальної підтримки, включаючи консультування психологів та соціальних працівників;

– *морально-етичне виховання*: розробка та реалізація програм, що зміцнюють моральні та етичні цінності, підвищують патріотизм і відповідальність перед суспільством;

– *систематичне психологічне тестування*: впровадження обов'язкового регулярного оцінювання психологічної готовності військовослужбовців, що дозволяє вчасно виявляти та коригувати можливі проблеми;

– *реабілітаційні програми*: підтримка програм психологічної реабілітації для військовослужбовців, що повернулися з бойових дій, з акцентом на відновлення психічного здоров'я та інтеграцію в мирне життя;

– *інтеграція сучасних технологій*: використання віртуальної реальності та інших інноваційних технологій для моделювання бойових умов і підготовки до них;

– *залучення сімей*: програми, які залучають сім'ї військовослужбовців до процесу підготовки та підтримки, що сприяє створенню міцної емоційної та психологічної підтримки.

Такі заходи в комплексі сприятимуть підвищенню морально-психологічної стійкості військовослужбовців, що є критично важливим для ефективного виконання ними своїх обов'язків в умовах бойових дій.

Література:

1. Алещенко В. Формування психологічної готовності військовослужбовців до ведення бойових дій. *Вісник Національного університету оборони України*. 2023. № 4 (74). С. 5–13.
2. Первачук О. Роль та вплив психологічної підготовленості військовослужбовців на виконання завдань військово-професійної діяльності. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2023. № 28 (3). С. 178–185.
3. Юртаєв О. В., Фрадинська А. П. Психологічні особливості професійної підготовки військовослужбовців до дій в умовах бою. *Збірник наукових праць Хмельницького інституту соціальних технологій Університету "Україна"*. 2016. № 12. С. 169–171.

Сидоренко В. В.,
*кандидат юридичних наук, доцент,
завідувач кафедри права та соціально-поведінкових наук,
Відокремлений структурний підрозділ закладу вищої освіти,
“Відкритий міжнародний університет розвитку людини “Україна”,
Білоцерківський інститут економіки та управління,
м. Біла Церква, Україна*

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ В КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ СУЧАСНОЇ ОСВІТИ

Академічна доброчесність є важливою передумовою для підвищення якості освіти та наукового розвитку, оскільки вона визначає моральні й етичні стандарти, на яких ґрунтується сучасне суспільство. Дотримання принципів академічної доброчесності є не лише вимогою часу, а й ключовим фактором для формування відповідальних і освічених громадян. Відсутність чесності у процесі навчання та наукової діяльності, або ж академічне шахрайство, є глобальною проблемою, яка загрожує репутації та ефективності закладів освіти, оскільки підривають довіру до академічних освітніх інститутів і професійної компетентності майбутніх фахівців. У зв'язку з цим, дотримання стандартів академічної доброчесності стає важливим показником розвитку сучасного суспільства, адже лише дотримуючись принципів доброчесності та забезпечуючи високі стандарти освіти, можна досягти суттєвого прогресу в освітній сфері. Відповідно Дотримання принципів академічної доброчесності є не лише вимогою часу, а й ключовим фактором для формування відповідальних і освічених громадян та забезпечення успішної інтеграції особи в сучасний світ.

При цьому необхідно зазначити, що імперативи “якість освіти” та “академічна доброчесність” не є новими чи суттєво зміненими концепціями, але на сучасному етапі розвитку суспільства вони отримали особливу пріоритетність. Немає необхідності доводити загальновідомі факти про те, що питання якості освіти та боротьби з академічною недоброчесністю завжди були важливими складовими освітньої політики переважної більшості країн світу на певних етапах їхнього історичного розвитку. Однак, їхня актуальність змінювалась залежно від соціально-економічного і культурного стану держави, а також у відповідь на кризові явища, які потрібно було подолати для забезпечення стабільного розвитку всіх сфер життєдіяльності суспільства [3, с. 74].

Особливе значення для розуміння еволюції та сучасного бачення академічної доброчесності має Розділ 4 Бухарестської декларації про етичні цінності та принципи вищої освіти в європейському регіоні, що носить назву “Академічна доброчесність і соціальна відповідальність наукових досліджень”. У цьому розділі підкреслюється важливість поваги до основних принципів наукових досліджень, серед яких ключовими є інтелектуальна свобода та соціальна відповідальність [2]. Ці положення корелюються з нормативним визначенням академічної доброчесності, яке закладено у ст. 42 Закону України “Про освіту” де зазначається, що “академічна доброчесність – це сукупність етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися

учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень” [4].

В цьому контексті, В. Сицик слушно зазначає, що фундаментальні цінності академічної доброчесності відіграють важливу роль у формуванні якості сучасної освіти. До них він відносить:

а) чесність, як прагнення академічної спільноти до істини та знань через інтелектуальну та особисту чесність у навчанні, викладанні та наукових дослідженнях;

б) довіру, тобто створення атмосфери взаємної довіри сприяє вільному обміну ідеями, що, в свою чергу, стимулює наукові дослідження;

в) справедливість, що передбачає чіткі й прозорі стандарти, які допомагають підтримувати справедливі стосунки між студентами, викладачами та адміністрацією закладів освіти;

г) повагу, що визначає цінність інтерактивності, кооперації та різноманітності думок й ідей у освітньому процесі;

г) особисту відповідальність, що заохочує суб’єктів освітнього процесу до відповідальної поведінки, що підтримується загальними стандартами якості освіти, в тому числі й при забезпеченні академічної доброчесності;

д) мужність, що дозволяє лише вірити в визначені цінності, а й активно їх відстоювати, що вимагає рішучості та сміливості в складних ситуаціях [5].

Ці цінності, на думку дослідника формують основи академічної доброчесності, що є ключовою умовою підвищення якості освіти в сучасному світі.

Експерти Міжнародного центру академічної доброчесності, в свою чергу вважають, що для забезпечення високої якості освіти важливо формувати нову особистість, яка дотримуватиметься принципів доброчесної поведінки. Для цього необхідно встановлювати чіткі правила та принципи академічної доброчесності, активно поширювати її позитивні практики в наукових спільнотах, а також підвищувати рівень знань щодо відповідних стандартів. Важливо постійно дотримуватись чинного законодавства і впроваджувати прозорі системи відповідальності за порушення академічної доброчесності. Окрім цього, необхідно бути в курсі новітніх розробок у науці і техніці для попередження потенційних ризиків і проблем. Регулярна оцінка ефективності чинної політики та правил у сфері академічної доброчесності й їхнє постійне вдосконалення також є ключовими для підтримки якості освіти [1].

Однак, під час формування нової парадигми освіти виникають певні проблемні аспекти, які ускладнюють дієве впровадження стандартів академічної доброчесності в освітній процес і спричиняють неоднозначне сприйняття цього явища в суспільстві. Зокрема, організаційно-правові можливості порушення академічної доброчесності зумовлені відсутністю або недостатньою ефективністю відповідних інституційних політик, нормативно-правової бази, а також браком зусиль щодо інформування учасників науково-освітнього процесу про ці політики та стандарти. Недостатній контроль і вибіркове застосування санкцій також сприяють виникненню таких можливостей [7, с. 101].

Відповідно в сучасних реаліях, для належного розуміння академічної доброчесності в контексті забезпечення якості освіти важливо чітко визначити та систематизувати її інституційні засади. Перш за все, слід правильно усвідомити сутність академічної доброчесності та її сферу застосування. Крім того, нові соціальні,

політичні, економічні та інформаційні реалії потребують вдосконалення організаційно-правових механізмів, що регулюють підтримку академічної доброчесності в освітньо-науковому середовищі. Проте на цьому шляху існують суттєві перешкоди, серед яких варто виділити такі фактори: переважно репресивний характер заходів, які повинні забезпечувати академічну доброчесність; недостатня активність уповноважених суб'єктів у стимулюванні академічної творчості в освіті та науці; а також необхідність уточнення підстав і випадків порушення академічної доброчесності та вдосконалення порядку притягнення винних до академічної відповідальності [6, с. 137].

Відповідно можна стверджувати, що академічна доброчесність є важливим елементом, який забезпечує відповідну якість освіти і водночас виступає індикатором та критерієм її якості. При цьому важливо враховувати, що підвищення якості можливе лише через інноваційні процеси та нововведення, зокрема шляхом постійної діагностики існуючого рівня якості освіти. Однак, іноді впровадження нововведень відбувається стихійно, без теоретичної обґрунтованості та концептуальної узгодженості. Тому для досягнення належної якості освіти потрібен комплексний підхід, що передбачає моделювання бажаного рівня забезпечення академічної доброчесності, формулювання чітких цілей і результатів у сфері визначення рівня якості освіти, а також підтримання цього рівня відповідно до зростаючих вимог зовнішнього середовища. У зв'язку з цим сьогодні вкрай важливо теоретично осмислити цей феномен і запропонувати конкретні кроки в даному напрямку, надати нові ідеї та допомогти працівникам освітніх закладів та установ, які завжди, з різним ступенем успішності, намагаються вирішити вічну проблему поліпшення якості освіти.

Література:

1. Fishman T. (Ed.). The Fundamental Values of Academic Integrity (2nd ed.). 2013. URL : <https://academicintegrity.org/wp-content/uploads/2017/12/Fundamental-Values-2014.pdf>.
2. The Bucharest Declaration on ethical values and principles of higher education in the Europe region. URL : <http://surl.li/imbqс>.
3. Гасюк І. Л., Дарманська І. М. Якість освіти й академічна доброчесність: сутність понять і їх практична реалізація в освітньому просторі України. *Науковий вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського*. 2022. № 1. С. 74-86. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/punpu_2022_1_12.
4. Про освіту: Закон України від 5 вересня 2017 року № 2145-VIII. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>.
5. Сацук В. Академічна доброчесність: міфічна концепція чи дієвий інструмент забезпечення якості вищої освіти. 2017. URL : <http://educationua.org/ua/articles/930>.
6. Сидоренко В. В. До питання нормативно-правового регулювання забезпечення академічної доброчесності в системі вищої освіти України. *Актуальні питання інтернаціоналізації вищої освіти в Україні в умовах сучасних освітніх реалій* : матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції (Біла Церква, 21–22 березня 2024 р.). Біла Церква : БНАУ, 2024. С. 135-137.
7. Ульянова Г. О., Бааджи Н. П. Академічна доброчесність як основа академічного успіху. *Правова позиція*. 2022. № 4. С. 98-103. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/vamsup_2022_4_20 С. 101.

Сидоренко Ю. В.,
викладачка психолого-педагогічних дисциплін,
КЗКОР «Білоцерківський гуманітарно-педагогічний
фаховий коледж»,
м. Біла Церква, Україна;
аспірантка
Українського державного університету
імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна;

Сергієнко В.,
доктор педагогічних наук, професор,
директор Навчально-наукового інституту неперервної освіти
Українського державного університету
імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ У СУЧАСНОМУ ЗМІСТІ ОСВІТИ ДОРΟΣЛИХ

Сучасна система навчання та стрімкий розвиток новацій, які відбуваються в освітньому просторі, за умов реформ та змін визначаються нові вимоги щодо розвитку професійних компетентностей сучасних педагогів та розвитку їхніх навичок для професійного, духовного, культурного зростання і самовираження.

І. Зязюн у власних дослідження визначив, що основною метою освіти є «всезагальний розвиток особистості, формування її культури, індивідуальний досвід, творча інтуїція і творча самовіддача, соціальна та екологічна відповідальність, глобальна самосвідомість... Система освіти створюється для людини, функціонує і розвивається в її інтересах, слугує повноцінному розвитку особистості і в ідеалі її призначення – щастя людини» [2; 3].

«Цифрова трансформація – це неминучий процес, що відбувається в усьому світі. Високотехнологічні досягнення впроваджуються в наше життя нон-стоп. Відтак, педагогу необхідно вчитися постійно й паралельно з основною діяльністю. Чинниками даної сучасної освітньої взаємодії є процеси глобалізації, діджиталізації. Значною мірою вони визначають життя сучасної особистості та суспільства ХХІ століття [4]. Таким чином, сучасна освіта спрямована на пошук нових видів навчальної діяльності, які сприяють розвитку критичного мислення, креативності тощо. Це пов'язано з тим, що його суть полягає в тому, щоб навчитися бути демократичними, критично мислити і приймати обґрунтовані рішення через активну і систематичну взаємодію між усіма учасниками освітнього процесу. Інтерактивне навчання сприяє розвитку навичок і вмінь взаємодії, співпраці та лідерства, які є важливими для сучасного педагога. Розвиток професійної компетентності сучасного вчителя початкової школи визначає соціально-психологічну атмосферу освітнього процесу, успішність навчальної діяльності, професійне оволодіння засобами, методами, прийомами психологічного впливу та інноваційними формами роботи.

Огляд літератури щодо використання технологій інтерактивного навчання у

освіті дорослих стає актуальним питанням сьогодення. Для того, щоб підвищити професійну компетентність сучасного вчителя та зробити навчання цікавим і корисним, викладачами курсів підвищення кваліфікації мають створюватися всі умови в процесі навчання для ефективного використання технологій інтерактивного навчання, які можуть бути використані на всіх етапах і для різних вікових груп, що робить цей метод навчання актуальним і універсальним для слухачів. Інтерактивне навчання це навчання, яке відбувається в ситуаціях, коли всі учасники освітнього процесу активні та постійно взаємодіють один з одним; це спільне, взаємне навчання (групове, колективне або кооперативне навчання), де і слухачі курсів, і викладачі є рівноправними суб'єктами освітнього процесу.

На думку Н. Рудницької «Технологія інтерактивного навчання це така організація навчального процесу, за якої неможлива неучасть у процесі пізнання: кожен учень має конкретне завдання, за виконання якого він повинен публічно прозвітувати; від діяльності кожного учня залежить якість виконання поставленого перед групою завдання» [5].

О. Пометун і Л. Пироженко інтерактивні технології класифікують за формами навчання та поділяють на чотири групи, в залежності від мети уроку та форми організації навчальної діяльності учнів [6]: «інтерактивні технології кооперативного навчання (робота в малих групах, парах, трійках, акваріум, карусель, два – чотири – всі разом тощо); інтерактивні технології колективно-групового навчання (мікрофон, незакінчені речення, мозковий штурм, ажурна пилка, аналіз ситуацій, навчаючи – вчусь, дерево рішень тощо); технології ситуативного моделювання (імітаційні ігри, рольова гра, драматизація, спрощене судове слухання, сніжний ком тощо); технології опрацювання дискусійних питань (метод ПРЕС, займи позицію, кейс-метод, дискусія, безперервна шкала думок, дискусія в стилі телевізійного ток-шоу, дебати тощо).

Використання представлених методів і прийомів навчання дозволяє досягти різних результатів у вивченні та засвоєнні матеріалів, крім того вони спрямовані на підвищення ефективності освітнього процесу, активізацію пізнавальної діяльності, підвищення інтелектуального розвитку та набуття навичок саморозвитку, самонавчання, професійного самовдосконалення, які сьогодні є найбільш важливими в професійній діяльності сучасного вчителя. Найбільш популярними та широко використовуваними є наступні інтерактивні методи навчання:

– мозковий штурм, слухачам пропонується спонтанно висунути ідеї за певною темою. Ідеї можемо занотувати, потім їх класифікувати, об'єднати за певними характеристиками та далі опрацювати в ході заняття (спростувати, уточнювати, узагальнювати тощо);

– малюй і пиши, за темою учасникам пропонуємо замалювати чи написати власні ідеї, пропозиції тощо. Для прикладу, вивчаючи тему щодо розвитку інформаційно-цифрової компетентності, можемо запропонувати зобразити слухачам курсів зобразити у вигляді схеми, які онлайн-сервіси вони запам'ятали після викладу основного матеріалу заняття;

– виготовлення постерів/флаєрів, сприяє розвитку креативності, вміння працювати з матеріалом тощо;

– обговорення в колі, кожен має висловитися з певної проблеми та визначити основні проблеми з якими можемо зіштовхнутись;

– дебати: в процесі обговорення певної проблеми кожен має можливість захистити, відстояти протилежні погляди, це сприяє розвитку уміння відстоювати

свою позицію з повагою до інших.

Виходячи з вище зазначеного, можемо стверджувати, що інтерактивні методи навчання повинні чітко реалізовувати цілі заняття і підводити до очікуваних результатів, а також вносити елемент непередбачуваності, що сприятиме розвитку активності, креативності, нових підходів до у професійній діяльності.

При плануванні курсу підвищення кваліфікації вчителів в цілому, так і кожного окремого заняття нами запропоновано будувати заняття за наступною схемою, яка включає етапи:

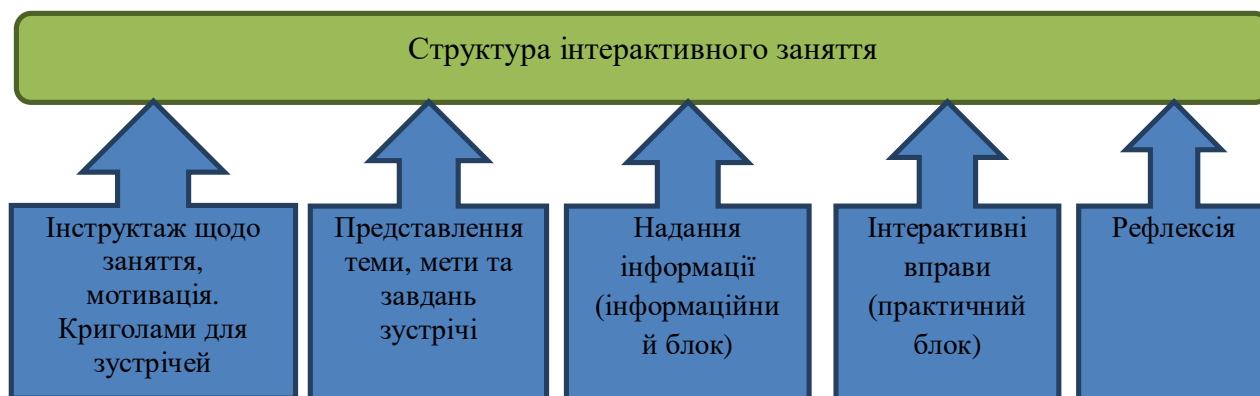


Схема 1. Структура інтерактивного заняття

Метою першого етапу є зосередження уваги слухачів на проблемі та викликати в них інтерес до обговорюваної представленої теми. Без мотивації та бажання вчитися ефективно пізнання неможливе. Тому на цьому етапі можна використовувати наступні методи: бесіда, розповідь, наочність та прості інтерактивні техніки (наприклад, «мозковий штурм», «мікрофони», «криголами»). Особливо актуальним є використання вправ «Криголами для зустрічей» це вправи або ігри, спеціально розроблені для створення невимушеної атмосфери співпраці між учасниками. Вони слугують інструментом для подолання початкових бар'єрів і напруженості, а також полегшують спілкування та взаємодію під час зустрічі. Для прикладу пропонуємо наступні вправи, які досить легко використовувати навіть під час онлайн-заняття [1]: **Show and Tell: Workspace Edition.** Викладач пропонує кожному представити унікальний предмет зі свого робочого місця та пояснити його значення. Це може бути звичайне горнятко чи незвичний настінний декор, цей «криголам» додає особистого дотику до віддаленої взаємодії.

Знайомство з Емої. Просимо учасників заняття представитись використовуючи лише емодзі. Ці емодзі можуть розкривати їхній настрій, хобі чи цікаві факти про них. Інші можуть здогадуватися про значення або просто насолоджуватися історіями емодзі.

Безлюдний острів. Просимо учасників назвати чи показати три речі, які вони привезли б на безлюдний острів і чому. Це цікавий спосіб дізнатися про індивідуальні пріоритети та вподобання.

Другий етап спрямований на презентацію, представлення теми та очікуваних результатів навчання. Мета викладача – забезпечити розуміння слухачів змісту їхньої діяльності, тобто того, чого вони мають досягти на занятті і чого від них очікують.

Надання необхідної інформації. Цей етапу – надати слухачам курсів достатньо

інформації для виконання практичних завдань у найкоротші терміни. Це можуть бути міні-лекції, роздаткові матеріали для ознайомлення, домашні завдання або вивчення інформації за допомогою технічних засобів навчання та наочних посібників.

Наступний етап заняття, що є не менш важливим – Інтерактивні вправи (практичний блок), що сприятиме закріпленню опрацьованого матеріалу.

Завершальний етап підсумок (рефлексія). Рефлексія щодо результатів є природною та невід’ємною частиною інтерактивного навчання. Рефлексія може мати різні форми, включаючи індивідуальну роботу, роботу в парах, групову роботу, дискусію тощо. Пропонуємо один з рефлексивних прийомів «ТРИ–ДВА–ОДИН». Слухачам пропонуємо виконати наступні вказівки: 1 рядок – запишіть три факти, які були новими, цікавими, несподіваними. 2 рядок – два факти, які здалися нецікавими, некорисними, або вже були відомі. 3 рядок – один факт, який хотілось би вивчити детальніше, поглибити знання.

Отже, під час навчання слухачі курсів підвищення кваліфікації повинні не просто слухати і записувати ідеї, підготовлені викладачем, а також мають бути готовими генерувати власну інформацію, визначати та обговорювати проблеми, знаходити рішення, робити спостереження тощо. Як результат такого навчання це вміти застосовувати нові знання та навички на практиці та створювати зворотній зв’язок. Науковці та практики визнають, що засвоєння знань, формування вмій і навичок, розвиток особистісних якостей та професійних компетентностей сучасного вчителя є найбільш ефективним, коли в освітньому процесі використовуються інтерактивні форми і методи. Таким чином технології інтерактивного навчання дають наступні можливості: аналізувати інформацію, творчо підходити до засвоєння матеріалу та до навчання, що стає більш доступним; навчитися формулювати власну думку, коректно її висловлювати, доводити свою позицію, дискутувати; вчитися прислухатися до думки інших людей та поважати інші думки; збагачувати власний соціальний та професійний досвід, моделюючи різні соціальні, професійні ситуації та ставлячи себе в різні життєві ситуації; навчитися будувати конструктивні стосунки в групах, розв’язувати конфлікти, шукати компроміси, прагнути до діалогу та консенсусу; розвивати навички проєктної, самостійної та творчої роботи тощо.

Література:

1. 15 криголамів для зустрічей: веселі та змістовні заходи. URL : <https://www.doola.com/uk/blog/ice-breakers-for-meetings/>
2. Єгорова В. В., Голубєва М. О. Інноваційні педагогічні технології в сучасному навчально-виховному процесі ВНЗ. *Наукові записки. Педагогічні, психологічні науки та соціальна робота*. 2009. Том 97. С. 28-31.
3. Зязюн І. А. Культура в контексті політики та освіти. *Мистецтво та освіта*. 1998. № 2. С. 2–8.
4. Патиченко М. Використання цифрових інтерактивних технологій в освітньому процесі. *Порадник*. Київ : КВПУТДО. 2021. 18 с.
5. Рудницька Н. Ю. Особливості використання інтерактивних технологій навчання математики у процесі підготовки майбутніх вчителів початкових класів. *Формування дидактичної компетентності педагогів дошкільної та початкової освіти* : збірник науково-методичних праць / за заг. ред. В. Є. Литнєва, Н. Є. Колесник, Т. В. Наумчук. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2015. С. 77-81.
6. Сучасний урок. Інтерактивні технології : наук.-метод. посібн. / за ред О. І. Пометун. Київ : Видавництво А.С.К., 2004. 192 с.

Сищікова А. В.,
студентка 3 курсу
факультету міжнародної торгівлі та права
Державного торговельно-економічного університету;

Волочій О. І.,
студентка 3 курсу
факультету міжнародної торгівлі та права
Державного торговельно-економічного університету;

Севастьяненко О. В.,
старший викладач кафедри адміністративного,
фінансового та інформаційного права,
м. Київ, Україна

СУБ'ЄКТИ ФІНАНСОВО-ПРАВОВИХ ВІДНОСИН В БАНКІВСЬКІЙ СФЕРІ

Фінансово-правові відносини в банківській сфері є важливою складовою економіки кожної держави, оскільки саме через банківські установи здійснюється регулювання грошового обігу, кредитування, зберігання коштів та проведення фінансових операцій. Ці відносини регулюються нормами фінансового права, що визначає права та обов'язки суб'єктів у банківській системі. Вивчення суб'єктів фінансово-правових відносин дозволяє глибше зрозуміти механізми взаємодії державних органів, банків та їх клієнтів, а також забезпечення стабільності фінансової системи країни.

Фінансові правовідносини – це суспільні відносини, що регулюються нормами фінансового права, мають владно-майновий характер і орієнтовані на захист публічних інтересів. Їх також визначають як відносини, врегульовані правовими нормами, які стосуються процесів утворення, розподілу та використання фінансових ресурсів держави та місцевих громад. Регулювання цих відносин за допомогою правових норм є необхідним для досягнення цілей, що ставить перед собою держава та органи місцевого самоврядування у сфері фінансів [1, с. 109].

З одного боку, до фінансових правовідносин залучені суб'єкти, які представляють публічні інтереси у фінансовій діяльності, а з іншого – суб'єкти, які виконують свої права та обов'язки, сприяючи формуванню, розподілу та ефективному використанню фінансових ресурсів держави та місцевих органів влади [1, с. 110].

Фінансово-правові норми, які є основою банківського законодавства, регламентують діяльність фінансових установ у сфері емісії та валютних операцій, а також визначають основні аспекти функціонування Національного банку України як органу, відповідального за кредитно-розрахункові та касові операції. Ці норми також регулюють банківську діяльність, що стосується розрахункових операцій, готівкового обігу та частково кредитних операцій [2, с. 6].

Основу правового регулювання банківської системи України складають Закони України “Про банки і банківську діяльність” [3] та “Про Національний банк України” [4]. У цих законодавчих актах врегульовано систему банківських правовідносин, яка відзначається наявністю спеціальних суб'єктів – банків та небанківських установ, а

також спеціальних об'єктів – коштів у готівковій та безготівковій формах, цінних паперів, валютних цінностей тощо.

Суб'єкти фінансово-правових відносин у банківській сфері є важливими учасниками правовідносин, що регулюють діяльність банківських установ та фінансових операцій. Суб'єкти банківських правовідносин:

а) можуть бути державні органи (НБУ), юридичні особи (комерційні банки, підприємства), фізичні особи;

б) у деяких випадках – держава (у випуску державних облігацій, у використанні банківського кредиту для покриття нестачі бюджетних коштів) [5, с. 22].

До ключових суб'єктів цих відносин належить держава в особі відповідних органів, таких як Верховна Рада України, яка приймає закони, що регулюють банківську діяльність, Кабінет Міністрів України, відповідальний за реалізацію державної фінансової політики, та Національний банк України, який виконує регулятивну функцію у сфері грошово-кредитної політики, контролює діяльність комерційних банків, встановлює нормативи для банківських установ та слідкує за їх дотриманням.

Окрім державних органів, суб'єктами фінансово-правових відносин є комерційні банки та небанківські фінансові установи. Комерційні банки, які є юридичними особами, надають різноманітні банківські послуги, такі як кредитування, депозитне обслуговування та розрахунково-касові операції. Державні банки, де держава виступає головним акціонером (наприклад, Ощадбанк, Укресімбанк), також грають значну роль у банківській системі. Небанківські фінансові установи, такі як кредитні спілки та страхові компанії, можуть виконувати певні банківські операції, зокрема надання кредитів або обслуговування депозитів.

Банк є фінансовою установою, яка, маючи ліцензію Національного банку України, має виключне право на виконання депозитних, кредитних і розрахункових операцій. Його особливість у порівнянні з іншими фінансовими установами полягає в тому, що банк є основним фінансовим інститутом, що виконує виключну банківську діяльність. Інші фінансові установи, в свою чергу, здебільшого є спеціалізованими організаціями, які здійснюють певні банківські операції відповідно до свого правового статусу [6, с. 209].

У фінансово-правових відносинах важливу роль відіграють і юридичні, і фізичні особи. Юридичні особи, такі як підприємства та організації, використовують банківські послуги для ведення своєї господарської діяльності, зокрема для розрахунків, отримання кредитів і управління фінансами. Фізичні особи, в свою чергу, звертаються до банків для обслуговування своїх особистих фінансових потреб, таких як відкриття рахунків, отримання кредитів або обмін валют.

Окрім того, важливими учасниками фінансово-правових відносин у банківській сфері є органи місцевого самоврядування. Вони можуть брати участь у фінансових відносинах, зокрема залучаючи кредити для розвитку регіональної інфраструктури або розмішуючи кошти на депозитах для збільшення доходів місцевих бюджетів.

Отже, суб'єкти фінансово-правових відносин у банківській сфері становлять комплексний механізм взаємодії державних органів, банківських установ та їх клієнтів. Ключову роль відіграють Національний банк України, комерційні та державні банки, фізичні та юридичні особи. Ця система функціонує під суворим контролем та регулюванням державних органів, що забезпечує стабільність і

прозорість банківських операцій. Ефективна взаємодія між суб'єктами сприяє розвитку національної фінансової системи та забезпечує фінансову безпеку країни.

Література:

1. Величко Д. М., Ченшова Н. В. Особливості фінансових правовідносин. *Науковий вісник міжнародного гуманітарного права*. Серія: Юриспруденція. 2015. № 17. Т. 1. С. 108-111
2. Балянт Г., Прийду Л. Нормативно-правова основа функціонування банківських установ і напрямки її вдосконалення. *Українська наука: минуле, сучасне, майбутнє*. 2010. № 14-15. С. 3-21.
3. Про банки і банківську діяльність: Закон України від 07.12.2000 р. № 2121-III. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2121-14#Text>
4. Про Національний банк України: Закон України від 20.05.1999 р. № 679-XIV. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/679-14#Text>
5. Банківське право України : навч. посібн. / [Ковалів М. В., Єсімов С. С., Назар Т. Я. та ін.]. Львів : СПОЛОМ, 2023. 256 с.
6. Латковська Т. А. Поняття та ознаки банку як суб'єкта господарювання. *Наукові праці Одеської національної юридичної академії*. 2009. Том VIII. С. 202–211.

УДК 373:004

Ciniy B. B.,
кандидат педагогічних наук,
завідувач відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти
Інституту педагогіки
Національної академії педагогічних наук України,
м. Київ, Україна

STEM-ТЕХНОЛОГІЯ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

В закладах загальної середньої освіти інформатизація освітнього процесу триває з кінця ХХ століття. Вчителі активно використовують телевізори, мультимедійні проектори, інтерактивні панелі, що дає можливість відображати різноманітні мультимедійні об'єкти й взаємодіяти з ними під час уроку. Внаслідок запровадження довготривалих карантинних обмежень всі заклади освіти активно впроваджували дистанційне навчання, а згодом й змішаний формат, що прискорило залученість всіх учасників освітнього процесу до використання інформаційно-комунікаційних технологій. Зросла до 100% забезпеченість здобувачів освіти та вчителів смартфонами, які активно використовуються для навчання, як у закладі освіти, так й вдома, й навіть по дорозі додому.

Це дозволяє при організації навчання враховувати безпекову ситуацію, як епідеміологічного, так й воєнного характеру та продовжувати освітній процес в очному, змішаному чи дистанційному форматі. Навіть під час повітряної тривоги, в укритті, здебільшого, є Wi-Fi покриття, а отже й можливість продовжити освітній процес з використанням гаджетів учнів та хмарних освітніх сервісів.

Звісно є й занепокоєння батьків та освітян, що гаджети можуть відволікати учнів від навчання й чинити негативний вплив на зір учнів внаслідок тривалої взаємодії з екраном. Ці питання частково унормовано в чинному санітарному регламенті для закладів загальної середньої освіти. Наявна практика здачі телефонів перед уроком й, відповідно, розвантаження здобувачів освіти від неперервної взаємодії з гаджетом. Проте смартфони стали частиною нашого життя й дають можливість активно використовувати їх можливості для навчання. Прикладами використання смартфона в освітньому процесі є використання таких додатків, як: інженерний калькулятор, секундомір, Google Classroom, ARBook та інших, а також використання датчиків, якими оснащено гаджет.

STEM-технологія доповненої реальності в закладах загальної середньої освіти почала використовуватись порівняно недавно, майже одночасно з впровадженням в Україні STEM-освіти [1]. Значний поштовх в популяризації цієї технології надав конкурс “Кращий гендерночутливий STEM-урок” [2], що проводиться в Україні з 2018 року. У конкурсі беруть участь не лише вчителі STEM-предметів закладів загальної середньої освіти, а й вчителі усіх спеціальностей та викладачі професійно-технічних навчальних закладів. Кращі уроки викладено у вільному доступі на сайті конкурсу. З кожним роком кількість конкурсних уроків на яких використовується технологія доповненої реальності зростає.

За результатами дослідження проведеного Інститутом модернізації змісту освіти у 2020 році [3] майже половина з опитаних респондентів (48,8%) зазначили, що використовують у роботі додатки доповненої реальності. Зкладами вищої освіти розроблено й продовжує розроблятися багато безкоштовних додатків доповненої реальності, що активно використовуються вчителями в освітньому процесі. Серед таких додатків й розробників “LiCo.Organic”, “LiCo.SolarSystem” (Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ); “Da Vinci Machines AR”, “Electricity AR”, “Bridges AR”, “Skyscrapers AR”, “Crystal AR” (Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна, м. Харків). В рамках студентських дипломних та курсових робіт також розробляються додатки, але вони не набули широкого поширення.

З 2024-2025 навчального року підручник містить обов’язково електронний додаток й чимало видавництв до своїх електронних додатків включили завдання, що містять елементи доповненої реальності. З 2022 року за сприяння Міністерства освіти та науки України створено додаток ARBook, що містить розробки уроків з елементами доповненої реальності. Зокрема, інтерактивні моделі та лабораторні роботи згідно шкільної програми.

На нашу думку, доповнена реальність, як одна з найсучасніших технологій візуалізації навчальної інформації стала однією з STEM-технологій, що вчитель може використовувати на уроках. Застосування цієї технології, підвищує рівень засвоєння інформації за рахунок різноманітності та інтерактивності її візуального представлення, особливо під час дистанційного навчання. Під час очного навчання коли є можливість використовувати реальні лабораторні установки та плакати, макети, то їм слід віддавати перевагу. При використанні доповненої реальності не використовується дотик, хоча перспективні розробки в цьому напрямі є, а також є спеціальні тренажери, що імітують реальні об’єкти. З метою запобігання перевантаження органів зору підлітків слід обмежувати екранний час роботи з гаджетом на уроці та дома.

Література:

1. Nazarenko T., Honcharova N., Sippi V. Stages and conditions of implementation of STEM education in Ukraine. In: Scientific Notes of Junior Academy of Sciences of Ukraine, 2022, no. 2-3 (21-22), pp. 97–103. DOI: https://doi.org/10.51707/2618-0529-2021-21_22-10
2. Конкурс на кращий STEM-урок. URL : <https://stem-lessons.info/>
3. Гончарова Н. О. Сучасні технології в STEM-освіті: доповнена реальність. *Актуальні аспекти розвитку STEM-освіти у навчанні природничо-наукових дисциплін* : збірник матеріалів IV Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 70-річчю Льотної академії Національного авіаційного університету, м. Кропивницький, 12-13 травня 2021 р. Кропивницький : Льотна академія НАУ, 2021. С. 65–67. URL : <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/725427>

УДК 37.013.42 + 004.9

Сіткар Т. В.,
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри комп'ютерних технологій
Тернопільського національного педагогічного університету
імені Володимира Гнатюка,
м. Тернопіль, Україна

ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

У сучасному світі, де технології розвиваються з неймовірною швидкістю, освіта не може залишатися осторонь. Системи штучного інтелекту (ШІ) стають важливими інструментами в освітньому процесі, особливо в підготовці вчителів. Ця тема є надзвичайно актуальною, оскільки якість освіти безпосередньо залежить від кваліфікації педагогічних кадрів. У даній роботі ми розглянемо моделі забезпечення якості освіти через призму використання ШІ у підготовці вчителів, а також проаналізуємо переваги та виклики, які виникають у цьому процесі.

Персоналізація навчання – одна з ключових переваг використання ШІ в освіті. Системи ШІ можуть аналізувати дані про учнів, їхні успіхи, інтереси та стилі навчання. Це дозволяє створити адаптивні навчальні програми, які відповідають потребам кожного учня. Наприклад, платформи на основі ШІ можуть пропонувати додаткові ресурси або завдання для учнів, які потребують більшої підтримки, або ж складніші завдання для тих, хто просувається швидше.

Вчителі часто стикаються з величезним обсягом адміністративних завдань: оцінювання робіт, ведення журналів успішності, планування уроків тощо. ШІ може автоматизувати ці процеси, звільняючи час для більш творчої та продуктивної роботи. Наприклад, системи автоматизованого оцінювання можуть швидко і точно оцінювати тести та завдання, що дозволяє вчителям зосередитися на взаємодії з учнями та їхньому розвитку.

Штучний інтелект може стати потужним інструментом для професійного розвитку вчителів. Системи ШІ можуть аналізувати уроки вчителів через відеозаписи

та надавати рекомендації щодо покращення методів викладання. Це може включати в себе аналіз мовлення, невербальної комунікації та взаємодії з учнями. Також існують платформи для онлайн-навчання та сертифікацій, які використовують ШІ для адаптації курсів до потреб учителів.

Змішане навчання поєднує традиційні методи викладання з онлайн-ресурсами та технологіями ШІ. Це дозволяє учням та студентам отримувати знання у зручному для них форматі. Наприклад, учні можуть проходити теоретичний матеріал онлайн у власному темпі, а практичні заняття проводити у класі під керівництвом вчителя.

Змішане навчання також сприяє розвитку самостійності учнів і їхньої відповідальності за власне навчання. Вони мають можливість обирати темп і стиль навчання, що робить процес більш гнучким і ефективним.

Проектне навчання є ще однією інноваційною моделлю підготовки вчителів. У цьому випадку учні працюють над реальними проектами, використовуючи сучасні технології для вирішення актуальних проблем. Наприклад, вони можуть розробляти інтерактивні уроки або досліджувати вплив певних факторів на навчальний процес.

Використання ШІ у проектному навчанні дозволяє учням отримати досвід роботи з технологіями, які вони можуть використовувати у своїй майбутній професійній діяльності. Це також сприяє розвитку критичного мислення і навичок співпраці.

Сучасні інтерактивні платформи на базі ШІ здатні значно покращити залученість учнів та студентів у процес навчання. Такі платформи можуть включати елементи гейміфікації – використання ігрових механік у неігрових контекстах – що робить процес більш цікавим і ефективним.

Наприклад, платформи можуть пропонувати виконувати завдання у формі ігор або квестів, що стимулює активність і зацікавленість у навчанні. Крім того, інтерактивні платформи дозволяють проводити опитування та тестування в режимі реального часу, що дає можливість отримати миттєвий зворотний зв'язок.

Переваги використання ШІ в підготовці вчителів:

1. Підвищення якості освіти

Використання систем штучного інтелекту дозволяє створити більш якісні освітні програми та ресурси. Завдяки персоналізації навчального процесу учні отримують можливість глибше засвоювати матеріал і досягати кращих результатів.

2. Ефективність навчального процесу

Автоматизація рутинних завдань звільняє час для більш продуктивної діяльності. Вчителі можуть більше уваги приділяти плануванню уроків та взаємодії з учнями.

3. Адаптація до потреб учнів

Системи ШІ здатні адаптуватися до різноманітних потреб учнів: від тих, хто має труднощі з засвоєнням матеріалу до тих, хто потребує додаткових викликів для розвитку своїх навичок.

4. Підтримка безперервного професійного розвитку

Системи ШІ можуть допомагати вчителям у їхньому професійному розвитку через аналіз їхньої роботи та надання рекомендацій щодо покращення методів викладання.

Проте впровадження ШІ в процес підготовки вчителя має і свої виклики, зокрема:

1. Необхідність підготовки кадрів

Впровадження нових технологій вимагає від педагогів додаткових знань і навичок. Важливо забезпечити належну підготовку вчителів до роботи з новими системами ШІ.

2. Етичні питання

Використання даних учнів для аналізу і персоналізації викликає етичні питання щодо конфіденційності та захисту особистої інформації. Освітнім установам необхідно розробити чіткі політики щодо збору та використання даних.

3. Технічні проблеми

Необхідність постійного оновлення програмного забезпечення та апаратного забезпечення може бути викликом для багатьох освітніх установ, особливо тих, які мають обмежені фінансові ресурси.

4. Сприйняття нових технологій

Не всі педагоги готові прийняти нові технології у свою практику через страх перед змінами або недостатнє розуміння потенціалу ШІ. Важливо проводити інформаційно-роз'яснювальну роботу серед педагогічних працівників щодо переваг використання нових технологій.

У світі вже існує безліч прикладів успішного впровадження систем штучного інтелекту в освітній процес:

Система Carnegie Learning: Ця платформа використовує адаптивне навчання для математики й надає персоналізоване навчальне середовище для учнів та студентів.

Squirrel AI: Ця китайська компанія використовує алгоритми машинного навчання для створення індивідуальних планів навчання для учнів залежно від їхніх сильних і слабких сторін.

Knewton: Платформа пропонує адаптивне навчальне рішення для учнів студентів різних рівнів підготовки й спеціалізацій.

Ці приклади демонструють потенціал систем ШІ у покращенні якості освіти та підготовки педагогічних кадрів.

У майбутньому можна очікувати подальшого розвитку технологій штучного інтелекту та їхнього впровадження в освітній процес:

Розширення можливостей персоналізації: З розвитком алгоритмів машинного навчання системи будуть здатні ще точніше адаптуватися до потреб кожного учня.

Збільшення інтерактивності: Інтерактивні платформи стануть ще більш залучаючими завдяки використанню елементів гейміфікації та VR-технологій.

Покращення доступності: Технології стануть доступними для ширшого кола користувачів завдяки зниженню вартості рішень на базі ШІ.

Розвиток міжнародної співпраці: Освітні установи по всьому світу почнуть обмінюватися досвідом щодо впровадження технологій ШІ й адаптації їх до своїх умов.

Використання систем штучного інтелекту у підготовці вчителів відкриває нові горизонти для моделей забезпечення якості освіти. Хоча існують певні виклики – від необхідності підготовки кадрів до етичних питань – потенційні переваги значно перевищують ризики.

Штучний інтелект може стати потужним інструментом для покращення якості освіти та професійної підготовки педагогічних кадрів відповідно до сучасних вимог суспільства. Важливо продовжувати дослідження й експерименти у цій сфері з метою створення максимально ефективних моделей підготовки вчителів на основі сучасних технологій.

Література:

1. Новітні освітні технології: інноваційні моделі управління. Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2020. 328 с.
2. Використання інформаційних технологій у професійній підготовці / за ред. В. М. Манакіна. Запоріжжя: ЗНУ, 2015. 362 с.
3. Інноваційні технології навчання: досвід та перспективи / Х. Ш. Бахтіярова, А. В. Арістова, С. В. Волобуєва. Київ: НТУ, 2017. 172 с.

УДК 378.147:531.3

Січкач Т. Г.,

*кандидат фізико-математичних наук,
професор кафедри загальної фізики та методики навчання фізики
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна;*

Благодаренко Л. Ю.,

*доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри загальної фізики та методики навчання фізики
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна;*

Шут М. І.,

*академік Національної академії педагогічних наук України,
доктор фізико-математичних наук, професор,
професор кафедри загальної фізики та методики навчання фізики
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна*

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ КІНЕТИКИ ФІЗИЧНИХ ПРОЦЕСІВ. ВИКОРИСТАННЯ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Композиційні матеріали на основі епоксидних полімерів знайшли широкого застосування в різних галузях народного господарства. Епоксидні полімери формуються в процесі реакції тверднення – взаємодії епоксидного олігомеру (епоксидної смоли) з речовиною отверджувачем. Іноді в присутності прискорювача (каталізатора), іноді без. Сам процес отвердження являє собою просторову зшивку молекул епоксидного олігомеру молекулами отверджувача, тобто перетворення лінійного полімеру в сітчастий. Цей процес супроводжується рядом важливих структурних явищ, таких як гелеутворення, склування то що. При цьому розкриття епоксидних груп супроводжується суттєвим виділенням тепла.

Інформація про зміну фізичних властивостей композицій в процесі отвердження важлива не тільки в чисто науковому плані, але і з практичної точки зору. Так, після гелеутворення стає неможливим розливати композиції по формам. Під час гелеутворення відбувається найбільш інтенсивні усадка зразків та тепловиділення. Після переходу в склоподібний стан молекулярна рухливість значно уповільнюється, і

реакція отвердження практично припиняється. Контролюючи зміну того чи іншого параметру в процесі отвердження можна робити висновки про певні етапи отвердження і ступінь завершеності реакції, що вкрай важливо для вирішення цілого ряду технічних завдань.

На нашу думку, цікавим є теплофізичний контроль за процесом утворення тривимірного полімеру по зміні теплофізичних коефіцієнтів. Втім такі дані в сучасній літературі вкрай рідкі, а для епоксидних смол просто відсутні.

На нашій кафедрі проводиться багаторічна науково – дослідницька робота по розробці методів дослідження, в тому числі і теплофізичних, та їх впровадження в навчальний процес [1, 2]. Для вивчення кінетики тверднення епоксидних полімерних композицій використовуються різноманітні акустичні методи, динамічний C_p – калориметр, зондовий метод дослідження коефіцієнтів теплопровідності і температуропровідності [3]. Використані методи дозволяють вивчати вплив різноманітних модифікуючих факторів, таких як наповнення, пластифікація, вплив магнітного поля [4] на структуроутворення та властивості композиційних матеріалів.

Для дослідження фізико-механічних властивостей вибрані акустичні методи. Вони дозволяють швидко і досить точно визначити такі важливі параметри, що характеризують фізичні властивості тіл, як швидкість поширення ультразвуку, динамічний модуль пружності і механічні втрати. Ці параметри несуть інформацію не лише про найважливіші фізико-механічні властивості досліджуваної речовини, але і про їх будову. В тому числі і в процесі структуроутворення.

Сучасні акустичні, зокрема ультразвукові прилади, мають досить складну будову, оскільки включають в себе: випромінювач, генератор, приймач, підсилювачі, обчислювальний блок та ін. В Україні та за кордоном виготовляють прилади для вимірювання швидкості поширення і коефіцієнта поглинання ультразвуку здебільшого при звичайних умовах (атмосферний тиск, кімнатна температура).

При високочастотних акустичних вимірюваннях (особливо в імпульсному режимі) внаслідок малої потужності, що передається зовнішнім акустичним полем у вигляді короткодійних імпульсів, у досліджуваній речовині реалізуються малі деформації і час навантаження. За таких умов не встигають протікати релаксаційні процеси – полімерні матеріали виявляють чисто пружні властивості. У зв'язку з цим використання імпульсних акустичних методів у режимі вимірювання не призводить до нагрівання, зміни структури і руйнування зразків. Вони дозволяють на одному зразку (до того ж малих розмірів) не руйнуючи його, швидко (час вимірювання складає декілька мікросекунд) і точно провести вимірювання в широкому інтервалі частот і температур, піддаються автоматизації. В цьому розумінні акустичні динамічні методи не можуть бути замінені самими надійними статичними механічними методами.

Одним з найбільш інформативних методів дослідження є теплофізичний метод C_p – калориметра. Калориметр складається: з теплопровідного корпусу великої ємності, з симетрично розміщеними всередині нього вимірювальними комірками – термобатарейми; блоків живлення, компенсації та реєстрації. Корпус калориметра вміщений у термокамеру. Блок живлення забезпечує створення наростаючої в часі напруги, яка подається на нагрівник вимірювальної комірки. При цьому забезпечується режим лінійного нагрівання. Тобто температура прямо пропорційна часові. При такому режимі нагрівання на термобатарейках виникає термо електрорушійна сила, пропорційна теплоємностям еталона та досліджуваного зразка. Цей метод дозволяє оцінити теплові ефекти процесів структуроутворення.

Унікальним, з нашої точки зору є використання зондового методу визначення

тепло і температуропровідності. Важливим є той факт, що експериментальний зонд вміщується безпосередньо в епоксидний полімер і фіксує теплові коефіцієнти та теплові ефекти і в рідкому стані до початку реакції, і при реакції тверднення (гелеутворення та склування).

Описані дослідження використовуються при вивченні студентами спеціального фізичного практикуму, підготовці курсових, бакалаврських і магістерських робіт, дозволяє поглиблювати дослідницькі уміння, стимулювати потяг до наукових робіт.

Література:

1. Загальна фізика. Спеціальний фізичний практикум / М. І. Шут, В. В. Левандовський, Т. Г. Січкара, Л. К. Янчевський. К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. 190 с.
2. Малежик П. М., Січкара Т. Г., Шут М. І. Анізотропія фізико-механічних властивостей епоксидних систем, сформованих в магнітному полі. Луцьк : “Волинь поліграф”, 2014. 148 с.
3. Shut N. I., Sichkar T. G., Dryn A. P., Duschenko V. P. Change of thermal properties of epoxy polymers in the process of curing. *Acta Polymerica*. 1987, vol. 38, № 7. P. 446-449.
4. Шут М. І., Січкара Т. Г., Малежик П. М. Дослідження кінетики тверднення епоксидних полімерів в магнітному полі. *Фізика і хімія твердого тіла*. Т. 13, № 1 (2012). С. 234-237.

УДК 004:37]:316.485.26-024.76(477)

Сліпухіна І. А.,

*доктор педагогічних наук, професор,
головний науковий співробітник*

*відділу створення навчально-тематичних систем знань
Національного центру “Мала академія наук України”,
м. Київ, Україна;*

Чернецький І. С.,

*кандидат педагогічних наук,
завідувач відділу створення навчально-тематичних систем знань
Національного центру “Мала академія наук України”,
м. Київ, Україна*

STEM І ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ В ОСВІТІ ДЛЯ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ

Освіта – особливо STEM (наука, технології, інженерія та математика) – відіграє ключову роль у забезпеченні довгострокової національної реконструкції та стабільності України на етапі її відновлення [1].

Війна руйнує ключові об’єкти інфраструктури, такі як транспорт, електромережі, лікарні та школи, які мають надважливе значення для відновлення економіки, соціальної стабільності та повсякденного життя. STEM-освіта надає громадянам необхідні навички для відновлення та модернізації цих систем. Відновлення, насамперед, потребує кваліфікованої робочої сили, особливо в таких секторах, як будівництво, енергетика, ІТ та охорона здоров’я. STEM-освіта допомагає формувати

таку робочу силу для стимулювання економічного зростання та інновацій у життєво важливих галузях нашої країни [2].

У рамках цифрової трансформації сучасні технології, такі як штучний інтелект, системи відновлюваної енергетики та передові інженерні рішення, мають вирішальне значення для ефективної реконструкції. Навчання населення в галузях STEM готує людей до інновацій та застосування цих технологій, забезпечуючи перспективність і сталість зусиль з відбудови.

Очевидно, післявоєнна Україна зіткнеться зі значним дефіцитом кваліфікованих фахівців у ключових секторах, необхідних для відбудови. STEM-освіта допомагає подолати цей розрив у навичках, готуючи молодь до роботи в інженерії, технологіях, медицині та науці, які користуються високим попитом під час відновлення. Етап відновлення пропонує потенціал для створення нових галузей та можливостей працевлаштування. Ці робочі місця мають вирішальне значення для диверсифікації економіки та довгострокової стійкості до майбутніх криз.

У постконфліктному середовищі національна безпека виходить за рамки військової сили. Цифрово грамотне та технологічно підковане населення підвищує стійкість України до кібератак, покращує системи зв'язку та зміцнює критично важливу інфраструктуру, тому STEM-освіта має вирішальне значення для безпеки і самодостатності країни [3].

На етапі відновлення забезпечення рівного доступу до якісної освіти, в тому числі STEM-освіти, допомагає подолати освітні та соціально-економічні розриви, що поглибилися внаслідок війни. Цифрові інструменти та онлайн-платформи можуть допомогти охопити переміщене населення та регіони з недостатнім рівнем обслуговування, гарантуючи, що всі українці матимуть можливість зробити свій внесок у національне відновлення [4].

Зосередження на STEM також виховує нове покоління інноваторів, які можуть зробити свій внесок у вирішення найнагальніших післявоєнних викликів України. Від проектування більш стійкої інфраструктури до розвитку охорони здоров'я – молоді випускники STEM можуть стати рушіями змін та модернізації в Україні.

Довгостроковою метою України після відновлення є перехід до економіки, заснованої на знаннях, яка менше залежить від традиційних галузей і більше орієнтована на високотехнологічні, IT- та інноваційні сектори. STEM-освіта є ключем до досягнення цієї мети, оскільки вона сприяє розвитку культури досліджень, інновацій та підприємництва, які можуть трансформувати економіку. Окрім того, кваліфікована робоча сила в галузі STEM та сприятливе до технологічних інновацій економічне середовище стануть підставою для залучення іноземних інвестицій та укладення міжнародних партнерств [5], які є важливими для відновлення економіки та тіснішої інтеграції України у світовий ринок.

Війна підірвала систему охорони здоров'я України, і етап відновлення дає можливість її відбудувати та модернізувати. STEM-галузі, зокрема медицина, біомедична інженерія та наука про дані, відіграють у цьому вирішальну роль – від підготовки медичних працівників до застосування передових технологій у діагностиці та лікуванні. Окрім того, молодь, яка здобула STEM орієнтовану освіту може зробити свій внесок через покращення інфраструктури охорони здоров'я, систем санітарії та стратегій профілактики захворювань.

Отже, цифрова трансформація вітчизняної освіти, і зокрема STEM, має фундаментальне значення для післявоєнного відновлення України, оскільки вона

забезпечує технічну компетентність, інновації та навички вирішення проблем, необхідні для відновлення інфраструктури країни, модернізації її економіки та забезпечення сталого, безпечного майбутнього. Інвестуючи в STEM-освіту на цьому критичному етапі, Україна може дати можливість новому поколінню очолити зусилля з відбудови, заклавши фундамент для довгострокового національного процвітання та стійкості.

Література:

1. План відновлення України. (n.d.). <https://recovery.gov.ua/>
2. Lukianenko I. H., & Sova Y. S. (2024). Assessing competitive advantages and challenges of the Ukrainian Tech ecosystem during wartime. *The problems of economy*, 2 (60), 264–271. <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2024-2-264-271/>
3. Cherep O., Dashko I., Bexhter L., & Pidlisnyy R. (2024). Advantages and challenges of digitalization of the Ukrainian economy. *Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology*, 9 (1), 131–135. <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2024-1-21>
4. Artyukhov A., Simakhova A., Artyukhova N., Bojaruniec M., & Wit B. (2023). Information support of e-learning: Ukrainian challenges and cases during the War. *Journal of Modern Science*, 54 (5), 338–354. <https://doi.org/10.13166/jms/176381>
5. Zhang J., Zhao W., Cheng B., Li A., Wang Y., Yang N., & Tian Y. (2022). The impact of digital economy on the economic growth and the development strategies in the post-covid-19 era: Evidence from countries along the “Belt and Road.” *Frontiers in Public Health*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.856142>.

УДК 373.5.014.6(045)

*Слюсаренко Н. В.,
вчитель англійської мови, вищої категорії ліцею № 59,
м. Київ, Україна*

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

Початок повномасштабного вторгнення в Україні спричинив глибокі зміни в усіх сферах життя, зокрема й у системі освіти. Заклади загальної середньої освіти, які раніше функціонували за чітко визначеними стандартами та нормами, були змушені адаптуватися до нових умов. Військовий стан, міграція населення, ризики безпеки та психологічні виклики внесли значні корективи у підходи до освітнього процесу, але якість освіти залишається питанням для України. Проаналізуємо основні стратегії та механізми, які використовуються для забезпечення якості освіти в закладах загальної середньої освіти під час воєнного стану [1].

До основних викликів системи освіти під час воєнного стану, в першу чергу, варто віднести фізичну безпеку здобувачів освіти. Під час воєнного конфлікту школи опинилися в зоні підвищеного ризику. Частина освітніх закладів пошкоджена або зруйнована. Освітній процес постійно переривається через сигнали повітряної тривоги, що ускладнює планування та реалізацію уроків. Забезпечення безпеки учнів

та педагогічного колективу стало першочерговим завданням.

Наступним викликом є перехід на дистанційне навчання, оскільки через загрозу для безпеки значна кількість шкіл була змушена перейти на дистанційне навчання. Це вимагало швидкої адаптації як здобувачів, так і вчителів до нових умов, зокрема використання онлайн-платформ, забезпечення технічними засобами та стабільного інтернет-зв'язку. За таких умов важливо забезпечення рівного доступу до освіти для всіх здобувачів, особливо тих, хто опинився у віддалених або тимчасово окупованих територіях [2].

Невизначеність та непередбачуваність ситуації воєнної агресії (зміни ситуації на фронті, загроза обстрілів та повітряних тривог) створюють середовище, де планування освітнього процесу стає майже неможливим. Школи та вчителі змушені постійно адаптувати графіки освітнього процесу, реагувати на нові виклики й бути готовими до раптових змін, таких як евакуація або тривала перерва в навчанні. Така нестабільність також впливає на ефективність навчання, після чого здобувачі освіти постійно перебувають в умовах підвищеної тривожності [3].

На нашу думку, одним із ключових аспектів забезпечення якості освіти під час військового стану є надання психологічної підтримки учням та вчителям. Військові дії, постійна безпека створюють рівень стресу, що негативно впливає на емоційний стан і здатність до навчання. Здобувачі освіти та вчителі відчують постійну тривогу, невпевненість у майбутньому, що може призвести до психоемоційного визнання, порушення концентрації та інші психологічні проблеми.

З метою підтримки учнів і педагогів, у школах функціонують спеціальні програми психологічної допомоги, які включають індивідуальні та групові консультації з психологами, проведення тренінгів зі стресостійкості та емоційної підтримки. Для дітей це можливість говорити про своє переживання, отримати моральну підтримку та навчитись ефективно долати стресовий результат [3].

Також впроваджуються методи розвитку стресостійкості. Вчителі працюють над тим, щоб допомогти дітям адаптуватися до складних умов через спеціальні вправи, бесіди та інтерактивні вправи.

Психологічна підтримка та розвиток стресостійкості учасників освітнього процесу відіграють важливу роль у забезпеченні ефективного освітнього процесу під час війни, сприяючи збереженню емоційного здоров'я як здобувачів освіти, так і педагогів.

Висновок. Забезпечення якості освіти під час воєнного стану в Україні є складним, але вкрай важливим завданням. Попри фізичні загрози, психологічні виклики та технічні труднощі система освіти продемонструвала свою стійкість і здатність до адаптації. Перехід до гібридних моделей навчання, впровадження програм психологічної підтримки, технічне забезпечення шкіл та підвищення кваліфікації вчителів стали ключовими факторами, які сприяють підтримці якості освіти. Зазначені зусилля спрямовані на те, щоб навіть у складних умовах війни здобувачі освіти могли отримати знання та розвиватися, зберігаючи при цьому освітні стандарти.

Література:

1. Дослідження якості організації освітнього процесу в умовах війни у 2023/2024 навчальному році. Державна освітня установа "Навчально-методичний центр з питань якості освіти". URL : https://sqe.gov.ua/wp-content/uploads/2024/05/Zvit_Osvita_pid_chas_viyeni_2023_SQE-22.05.2024.pdf.

-
-
2. Ілійчук Л. В. Психологічна підтримка учасників освітнього процесу як індикатор якості освіти в умовах воєнного стану. *Науковий журнал Хортицької національної академії. Scientific Journal of Khortytsia National Academy* (Серія: Педагогіка. Соціальна робота). Випуск 2 (9) 2023. URL : <https://doi.org/10.51706/2707-3076-2023-9>.
 3. Як вчителю організувати свою роботу під час війни: рекомендації Державної служби якості освіти [Електронний ресурс]. URL : <https://sqe.gov.ua/yak-vchitelyuorganizuvati-svoyu-robotu-p>.

УДК 37.016:62

Смольнікова О. Г.,
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри іноземних мов
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна

РОЗВИТОК СУЧАСНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В КОНТЕКСТІ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ У СПІВПРАЦІ

Існує багато наукових досліджень та праць, які підтверджують, що навчання у співпраці (collaborative learning/cooperative learning) є корисним для розвитку сучасного освітнього середовища. Відображення цієї технології в педагогіці знаходимо у роботах таких вітчизняних науковців: С. Гончаренка, М. Євтуха, І. Зязюна, В. Кременя, Н. Ничкало, О. Титар, Г. Пінчука та ін. Та зарубіжних науковців: Ж. Піаже (Piaget), Л. Виготський (Vygotsky), Д. Колб (Kolb), П. Фрейре (Freire), Р. Палінцар (Palincsar), А. Браун (Brown), С. Сміт (Smith), Р. МакГрегор (MacGregor), Н. Майкелсон (Michaelson), Р. Найт (Knight), Б. Фінк (Fink), К. А. Брюфі (Bruffee) та ін. Відповідальність за зміст і результат навчання у співпраці, дидактичні матеріали й оцінювання підсумків роботи студентів розділяються між усіма учасниками навчального процесу. У перебігу навчання у співпраці увага скеровується на навчальні потреби студентів, а викладач є організатором і порадиником.

Не існує загального визначення феномену “навчання у співпраці”. Відповідно К. А. Брюфі (Bruffee), найвідомішого зарубіжного теоретика концепції, навчання у співпраці (collaborative learning) “створює умови, в яких студенти можуть домовитися про межі між спільністю знань, до якої вони належать, і тією, до якої належить викладач” [3].

Навчання у співпраці використовується як об’єднуючий термін для різних підходів до навчання в малих групах, а саме: кооперативне навчання (cooperative learning), командне навчання (team based learning), взаємонаставництво (peer tutoring), навчальні спільноти (study groups), проектне навчання (project-based learning), проблемне навчання (problem-based learning), навчальна спільнота (learning communitie), negotiated courses (курси співробітництва), навчання разом (learning together), тандем-метод (tandem language learning), навчальні контракти (learning contracts), взаємонавчання (mutual learning) та ін.

Навчання у кооперації/співробітництві (cooperative learning) – групове навчання,

під час якого студенти з різними рівнями опанування мови, працюють у структурованих групах для досягнення загальної навчальної мети. Цей вид навчання студентів вважається взаємозалежним і таким, що сприяє розвитку АН [5, с. 2]. Науковці Н. Александрова, М. Алейнікова, Л. Грицяк проаналізувавши існуючі підходи до визначення поняття навчання у співпраці (cooperative learning) підсумували, що його слід розглядати як різновид соціальної діяльності, освітній підхід, який передбачає роботу в малих групах, спрямовану на вирішення проблем, виконання завдань і створення продукту чи проекту. Такий підхід передбачає розвиток когнітивного інтелекту студентів, значний внесок в академічний розвиток студентів, особисту відповідальність за вчинені дії та майбутню самореалізацію [1, с. 516].

Курси співробітництва (negotiated courses) – відповідальність за зміст і результат цього навчання, навчальні матеріали й оцінювання підсумків роботи студентів розділяються між усіма учасниками навчального процесу. У перебігу взаємонавчання увага скеровується на навчальні потреби студентів, а викладач є організатором і порадиником. Водночас студенти виступають у ролі ініціативних суб'єктів навчання.

Навчання разом (learning together) – спільне навчання студентів, кожен з яких відповідає не тільки за результати свого навчання, а й усієї групи. Завдання виконуються в автономному режимі.

Тандем-метод (tandem language learning) – навчання у парі чи в групі із носіями різних культур. Існують індивідуальна (автономна) і колективна (напівавтономна) форми роботи.

Навчальні контракти (learning contracts) – навчання здійснюється відповідно до навчального контракту між викладачем і студентом який складається у письмовому вигляді. У контракті описують план і результат навчання. Відповідальність за таке навчання, яке є напівавтономним, розподіляється між викладачем і студентом.

Як зауважує Ф. Мартін (Martin), взаємонавчання (mutual learning) обумовлює обговорення, роздуми та переговори, що є ключовими елементами процесу колаборації. Взаємне навчання відіграє центральну роль у тому, щоб учасники могли чітко усвідомити соціальні, культурні та історичні рамки, які вплинули на їх погляди на світ [4, с. 63].

Отже, навчання у співпраці може збагатити практику навчання і викладання у сучасному освітньому середовищі та посилити дію і глибину методики викладання як для студента, так і для викладача. Ця концепція передбачає суб'єкт-суб'єктну модель навчання, що передбачає розвиток більш глибокого, ґрунтовного мислення під час уроку. Групове навчання допомагає студентам удосконалювати мислення вищого рівня, усну комунікацію, самоуправління та лідерські якості.

Література:

1. Александрова Н., Алейнікова М., Грицяк Л. Застосування технології онлайн навчання у співпраці в процесі вивчення іноземної мови (на основі вивчення англійської та іспанської мов). *Вісник науки та освіти*. 2024. № 2 (20). С. 502-517 DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2024-2\(20\)-502-517](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2024-2(20)-502-517)
2. Смольнікова О. Г. Розвиток автономного навчання іноземних мов у вищих закладах освіти Великої Британії (друга половина ХХ – початок ХХІ ст.): дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова, Київ, 2017. 282 с.
3. Bruffee, Kenneth A. "Collaborative Learning and the 'Conversation of Mankind'" *College English* 46.7 (Nov. 1984): 635-652.

-
4. Martin F (2008) 'Mutual learning: The impact of a study visit course on UK teachers' knowledge and understanding of global partnerships', *Critical Literacy: Theories and Practice*, Vol. 2, No. 1, pp. 60–75.
 5. Wang Xu-sheng Promoting language Learners' Autonomy in Cooperative Learning / *Sino-US English Teaching*, Feb. 2010, Volume 7, No. 2 (Serial No.74). P. 1–6.

УДК 314.15:001 (477)

Смутчак З. В.,
*доктор економічних наук, професор,
професор кафедри економіки, підприємництва та менеджменту
ДЗВО "Університет менеджменту освіти",
м. Київ, Україна*

ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ АКАДЕМІЧНОЇ ТА НАУКОВОЇ МІГРАЦІЇ В УКРАЇНІ

Процеси глобалізації світової економіки стають дедалі інтенсивнішими. З одного боку, глобалізація розширює можливості окремих країн щодо використання інтелектуальних ресурсів, з другого – глобальні процеси значно загострюють конкурентну боротьбу, що становить реальну загрозу для країн з низькими і середніми доходами. Помітним чинником глобального перерозподілу інтелектуальних і трудових ресурсів на користь розвинутих країн є міграція, що забезпечує вагомі інвестиції в національну економіку країн-реципієнтів, в тому числі в систему освіти, сприяє підвищенню споживання товарів та послуг. Водночас у країнах-донорах вона сприяє постарінню населення та погіршенню якісних характеристик трудових ресурсів потенціалу, спричиняє "відплив мізків", тобто загрожує економічній безпеці держави. Серед найважливіших особливостей впливу глобалізації на професійний розвиток персоналу, на трансформацію сучасного ринку праці слід виокремити насамперед формування стійкого попиту на високоосвічених спеціалістів, здатних до прийняття нових знань та підвищення рівня кваліфікації, підвищення попиту на представників "наскрізних професій", пов'язаних з інформаційними змінами у суспільстві, підвищення рівня професійної мобільності на міжнародному ринку праці, реалізацію можливостей залучення кваліфікованої іноземної робочої сили.

Незважаючи на те, що академічна та наукова міграції є менш масштабними порівняно з іншими міграційними потоками, вони відіграють важливу роль у соціально-економічному розвитку і країн, які приймають на навчання іноземних громадян, так і тих, які їх відправляють. Варто відзначити, що така міграція, крім суто економічних вигод, є джерелом поповнення економіки висококваліфікованими кадрами і в багатьох країнах розглядається як перший крок до трудової імміграції (переважно за рахунок представників дефіцитних категорій спеціалістів).

Загострення конкуренції на світових ринках товарів і послуг дедалі більше потребує впровадження у сфери виробництва та послуг інноваційних технологій. Знання та інтелектуальна власність набувають статусу цінності, що визначає рівень розвитку сучасних суспільств, інтелектуальний капітал стає основою національного

багатства. Тому інтелектуальна міграція, в тому числі освітня, забезпечує дивіденди країнам-реципієнтам за умови її ефективного регулювання і максимального використання потенціалу. Водночас вона несе серйозні виклики економічній безпеці країн-донорів. Для країн, які направляють своїх громадян навчатися за кордоном, особливо для країн, які розвиваються, освітня міграція, враховуючи високу частку тих, хто залишається в країнах навчання, створює загрозу “відпливу мізків”, тобто втрати необхідних для розвитку висококваліфікованих кадрів.

Науковий людський капітал країни є найважливішим чинником довгострокової конкурентоспроможності та зростання. Однак людський капітал також є мобільним, і екстремальні події, такі як війни, економічні спади та стихійні лиха, часто спонукають талановитих людей переїжджати в місця, що пропонують більшу безпеку та привабливіші умови. Еміграція, особливо під час війни, може бути привабливим варіантом для вчених [1].

З початку повномасштабного вторгнення найбільший потік евакуаційної мобільності за кордон спостерігався навесні 2022 року, а станом на кінець 2023 року міграція за кордон суттєво знизилась і поступово наближається до довоєнного періоду. Велика кількість науковців стали внутрішньо переміщеними особами в межах країни, залишаючись при цьому у своїх установах. Це спровокувало зростання академічної мобільності всередині країни, що раніше була розвинена слабо [2].

Слід зауважити, що втрата людського потенціалу в українській науці спостерігається впродовж тривалого періоду, вона зумовлена непривабливістю наукової кар’єри для молоді і, як наслідок, зростанням середнього віку науковців. Ця проблема катастрофічно загострилася внаслідок повномасштабного вторгнення росії. Основними загрозами для збереження людського капіталу в науці під час збройних конфліктів є еміграція, пряма смерть і травми, спричинені війною, професійна мобільність у сектори за межами науки. Внаслідок повномасштабного вторгнення російської федерації в Україну та вимушеного переміщення людей до більш безпечних місць утворилися такі групи науковців:

- а) науковці, які перебувають на території України, зокрема на окупованій території, в зоні бойових дій і на відносно безпечній території;
- б) науковці, які перебувають у лавах ЗСУ;
- в) науковці, які знайшли тимчасовий прихисток за кордоном;
- г) науковці, демобілізовані з лав ЗСУ [2].

Визначальною рисою українських мігрантів є високий рівень освіти та професійного досвіду: 37% з них здобули вищу освіту, а 41% – закінчили загальну середню школу або здобули спеціальну освіту [3]. За різними даними, найбільше вчених виїхало в 1996 р. – їх було 267. Певний спад еміграції почався після 2004 р., проте не припинився – з 1991 по 2014 рр. виїхали понад 1 600 вчених. Найбільше – до США. Дослідження показували, що у 2016 р. близько 20% вчених мали стійкий намір виїхати за кордон [4].

Станом на квітень 2023-го року за кордон виїхало близько шести тисяч науковців. Це півтори тисячі вчених Національної академії наук України (11% штату), з яких майже півтисячі вчених із відділень фізики і астрономії та ядерної фізики й енергетики, ще 705 (5% штату) [5] на кінець 2022-го, були вимушені змінити місце проживання в межах України, близько 40% науковців стали ВПО, а 12–15% емігрували [6].

Міграція вчених, розглядається з різних точок зору – з одного боку, це

негативний аспект у розвитку науково-освітнього простору конкретно визначеної країни, особливо у випадку, якщо науковці-емігранти не планують повертатись з набутих за кордоном досвідом. Можливо, майбутні, особливо молоді, професіонали колись повернуться в Україну, але вони будуть готові повернутися тоді, коли почуватимуть себе тут соціально захищеними. З іншого боку, у разі правильної міграційної політики, це може сильно зміцнити конкурентні можливості країни, яку науковці залишають, тому що академічна міграція спрямована на отримання нових знань, досвідів, контактів, які неможливо отримати в Україні.

Зауважимо, Україна зазнає додаткових втрат на підготовку нових спеціалістів для власного ринку праці у той час, як значна частка спеціалістів, які перебувають за кордоном у зв'язку з відсутністю можливості застосування своїх професійних знань, змушена виконувати ті види робіт, які вимагають меншу кількість професійних навичок, умінь та досвіду. Поширеною проблемою є феномен “відтоку мізків” (brain waste), зокрема для жіночої міграції. Більшість жінок, які працювали на Батьківщині в галузі виробництва, медицини і освіти, змінили свої професії, але через відсутність можливостей гідного матеріального забезпечення у країнах походження наважились на знецінення своїх кваліфікацій, займаючись некваліфікованою працею [1].

Академічна та наукова міграції є певним викликом для обох країн: тієї, яка приймає, і тієї, яка надсилає. Адже країна походження у певний спосіб впливає на те, що особа вирішує здобувати освіту за кордоном. Водночас країна, яка приймає, має створити відповідні умови для навчання, проживання осіб з інших країн, а також створити умови для того, щоб залишити цей потенціал у себе в країні. Разом з тим і країна походження має бути зацікавлена у тому, щоб привабити людей з високим рівнем освіти, тому що це сприятиме розвитку країни [4].

З кожним роком чисельність українських мігрантів збільшується. Україна по праву вважається однією з найбільших країн-донорів трудових ресурсів. Проблема полягає в тому, що в нашій державі не ведеться статистика щодо реальної кількості українських громадян, які знаходяться за кордоном. Немає також реальних даних щодо обсягів еміграції. Це спотворює картину міграційних процесів в Україні, унеможлиблює ефективне їх регулювання і потребує більшої уваги уряду на цю проблему, що і визначає перспективи подальших досліджень.

Література:

1. Дослідження гендерної специфіки вимушеної міграції з України ДО ЄС в умовах військового конфлікту. Аналітична доповідь. URL : <http://surl.li/ivgfpg>.
2. Збереження науковців в умовах війни та надзвичайних ситуацій. Проект “Наука в небезпеці”, січень 2024. URL : <http://surl.li/dxiyif>.
3. Міграція як чинник розвитку в Україні. “Дослідження та діалог щодо політики у сфері міграції і грошових переказів в Україні”. International Labour Organization. URL : <http://surl.li/brxriw>.
4. Міграційні наміри молодих учених НАН України: за даними соціологічного опитування 2017 року. Спільне. URL : <https://commons.com.ua/uk/migracijni-namiri-molodih-uchenih/>
5. Довідка про Національну академію наук України. URL : https://files.nas.gov.ua/text/url/2022_dovidka.pdf.
6. Науковці під час війни: виявити потреби, впоратись з викликами. URL : <http://surl.li/axyszi>.

Сосюра О. В.,
*студентка 211мз групи
014.09 Середня освіта (інформатика)
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова;
вчитель інформатики Мисайлівської гімназії
Богуславської міської ради Київської області,
м. Київ, Україна;*

Франчук Н. П.,
*кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри інформаційних технологій і програмування
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова;
старший науковий співробітник
відділу відкритих освітньо-наукових інформаційних систем
Інституту цифровізації освіти НАПН України,
м. Київ, Україна*

РОЗРОБКА ТА ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ДИДАКТИЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ПІДТРИМКИ НАВЧАННЯ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ІНФОРМАТИКИ

Сучасний розвиток освіти в Україні відзначається стрімким впровадженням цифрових технологій навчання, зокрема таких, що ґрунтуються на застосуванні нетрадиційних методів і засобів. Успішність впровадження залежить від умінь педагогів запроваджувати сучасні освітні технології, включати їх у процес навчання та досягати певних освітніх цілей. Швидкий темп зростання цифрових освітніх технологій сприяє зміні освіти через впровадження різноманітних ресурсів. Проте не вистачає якісних прикладних програмних засобів, які відповідали б освітній системі України.

Зростання обсягів даних та нових технологій потребує оновлення підходів до освіти та застосування новаторських інструментів для підвищення якості навчання. Використання цифрових дидактичних засобів сприяє розвитку комунікативних й інтелектуальних навичок учнів для їхньої майбутньої професійної діяльності. Таким чином, сучасному педагогу необхідно постійно вдосконалювати свої цифрові навички, щоб сприяти критичному мисленню учнів та розвитку їхніх цифрових навичок.

На вивчення проблем використання дидактичних засобів в освітньому процесі закладу загальної середньої освіти спрямовані дослідження учених: В. М. Андрієвської, В. Ю. Бикова, Ю. О. Жука, В. В. Коваленко, М. П. Лещенко, О. О. Литвиненко, С. Г. Литвинової, Н. В. Морзе, О. В. Овчарук, Л. Є. Петухової, В. В. Лапінського, М. В. Мар'єнко, Н. В. Олефіренко, О. П. Пінчук, О. М. Соколюк, О. В. Співаковського, О. В. Струтинської [2], А. С. Сухих, Л. І. Тимчук, М. А. Умрик, В. М. Франчука [3] та ін. Вони активно досліджували й досліджують питання впровадження цифрових дидактичних засобів у школах, що вимагає додаткових теоретичних і експериментальних уточнень для поліпшення методів їх застосування в освітній процес.

Зважаючи на новизну і багатозначний потенціал, який мають теперішні підходи до використання цифрових дидактичних засобів у закладах загальної середньої освіти,

важливо розробити деталізовані моделі та шляхи впровадження, беручи до уваги теоретичні та експериментальні дослідження.

Розробка та використання цифрових дидактичних засобів для підтримки навчання шкільного курсу інформатики – це важлива проблема, яка сприяє успішному освітньому процесу. Використання сучасних інструментів на початку навчання сприяє покращенню інтересу учнів до складних тем. Використання цих матеріалів на уроках інформатики сприяє кращому засвоєнню нового навчального матеріалу.

Сучасна освіта вже досягла успіхів у використанні навчання з електронною підтримкою, включаючи створення електронних підручників. Наприклад, є розробки цифрових навчальних засобів з мультимедійним контентом, перегляд якого поліпшує навчання та спрощує використання різноманітних методичних матеріалів.

На основі аналізу можна стверджувати, що сучасний урок без використання цифрових технологій не відповідає вимогам сьогодення, оскільки учні звикли до динамічних способів подання відомостей. Педагогам необхідно навчати учнів працювати з даними, аналізувати їх та критично сприймати, а також уміти презентувати їх в різних форматах.

Застосування сучасних технологій та створених на їх основі дидактичних матеріалів допомагає активізувати процес освіти, роблячи його більш динамічним і емоційно насиченим. Зокрема, доречно відзначити використання сервісів Google з дидактичною метою, що забезпечує не лише динамічність, зворотній зв'язок та доступність, а й адаптивність, мультимедійність, моделювання й інтеграцію [4]. Використання сучасних інструментів, таких як віртуальні лабораторії, онлайн-експерименти та динамічні картки, можуть значно збагачувати уроки. Проблеми дистанційного навчання в умовах Нової української школи вимагають нових підходів до організації уроків, ефективної взаємодії з учнями та якісного донесення навчального матеріалу.

Разом з тим слід пам'ятати, що створення цифрових дидактичних матеріалів має враховувати психофізіологічні особливості учнів, а також їхню готовність до використання нових технологій. Важливо гармонійно поєднувати навчальні та ігрові елементи, особливо для молодших класів, де динамічні зображення і анімація можуть суттєво підвищити зацікавленість. Для основної та старшої школи важливо інтегрувати різні типи матеріалів і пропонувати завдання, що стимулюють самостійну роботу учнів. Таким чином, цифрові дидактичні засоби стають важливим елементом сучасної освіти, особливо в теперішніх умовах [1].

Отже, інтеграція цифрових дидактичних засобів із традиційними методами навчання дозволяє підвищити якість освітнього процесу, роблячи його більш гнучким і ефективним. Важливо надавати підтримку педагогам, розвивати інфраструктуру та дотримуватись безпеки для успішного впровадження цих інновацій.

Література:

1. Воробйова Н., Андрієвська В. Специфіка розробки дидактичних матеріалів для формування медіаграмотності школярів. Інноваційні педагогічні технології в цифровій школі : зб. тез доповідей IV Всеукр. наук.-пр. конференції молодих учених (м. Харків, 11-12.05.2022). Харків, 2022.
2. Струтинська О. В. Трансформація освіти в умовах розвитку цифрового суспільства: європейський досвід та перспективи для України. *Науковий вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського*. Випуск 3 (132). Одеса. 2020. С. 71-88.

-
-
3. Франчук В. М. Методика навчання інформатичних дисциплін в педагогічних університетах з використанням веб-орієнтованих систем : монографія. Київ : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2020. 434 с.
 4. Франчук Н. П., Фабер А. Ю. Переваги застосування сервісів Google в освітньому процесі. *Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи* : матеріали XIII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. Тернопіль. 05.04.2024. С. 138-139. URL : <https://lib.iitta.gov.ua/740481/>

УДК 378.61.004.8

Стучинська Н. В.,
доктор педагогічних наук,
професор кафедри медичної і біологічної фізики та інформатики
Національного медичного університету ім. О. О. Богомольця;
Матвієнко М. М.,
аспірант кафедри медичної і біологічної фізики та інформатики
Національного медичного університету ім. О. О. Богомольця;
Прохоренко І. А.,
аспірант кафедри медичної і біологічної фізики та інформатики
Національного медичного університету ім. О. О. Богомольця

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПІДГОТОВЦІ МАГІСТРІВ СТОМАТОЛОГІЇ

У сучасному світі цифрові технології стають невід'ємною частиною всіх сфер життя, і стоматологія не є винятком. Підготовка магістрів стоматології повинна враховувати ці зміни, впроваджуючи новітні технології у навчальний процес. Це не лише підвищує якість освіти, але й готує студентів до роботи в умовах швидко змінюваного медичного середовища.

Цифрові технології відкривають нові можливості для навчання та розвитку професійних навичок. Використання електронних навчальних платформ дозволяє студентам отримувати доступ до різноманітних матеріалів, включаючи відео-лекції, інтерактивні модулі та онлайн-тестування. Це сприяє більш гнучкому та індивідуальному підходу до навчання, дозволяючи студентам вивчати матеріал у зручному для них темпі.

Серед основних переваг цифрових технологій у навчанні можна виділити:

1. Доступ до знань: Студенти можуть отримувати інформацію з будь-якої точки світу, що особливо важливо в умовах пандемії та віддаленого навчання.

2. Інтерактивність: Цифрові платформи дозволяють студентам взаємодіяти з навчальними матеріалами, що підвищує їхню залученість у процес.

3. Аналіз результатів: Викладачі мають можливість оперативно оцінювати прогрес студентів за допомогою онлайн-тестів та анкет, що дозволяє вчасно виявляти проблеми в навчанні.

Сучасні 3D-технології значно змінили підхід до навчання стоматологів. Використання 3D-моделей зубів та щелеп дозволяє студентам практикувати навички, які вони згодом застосовуватимуть у реальному житті. Симулятори, що імітують

клінічні ситуації, дозволяють студентам відпрацьовувати техніки лікування без ризику для пацієнтів.

Дослідження показують, що студенти, які навчалися за допомогою 3D-моделювання, демонструють кращі результати в клінічній практиці. Це пов'язано з тим, що вони мають можливість бачити тривимірні зображення анатомії та виконувати процедури в умовах, максимально наближених до реальних.

Впровадження електронних медичних карток (ЕМК) стало ще одним важливим кроком у модернізації стоматологічної практики. ЕМК забезпечують легкий доступ до історії хвороб пацієнтів, що спрощує процес діагностики та лікування. Для студентів це означає можливість вивчати реальні випадки, аналізуючи дані про хвороби та результати лікування.

Телемедицина також здобуває популярність у стоматології. Це особливо актуально для пацієнтів, які живуть у віддалених районах. Студенти можуть навчатися, проводячи дистанційні консультації та отримуючи досвід роботи з пацієнтами в умовах, що потребують творчого підходу. Це дозволяє майбутнім стоматологам адаптуватися до нових реалій медичної практики.

Хоча цифрові технології відкривають нові горизонти у навчанні стоматологів, існують і певні виклики. По-перше, для ефективного впровадження технологій необхідно забезпечити належну технічну інфраструктуру. Це включає в себе не лише доступ до сучасних пристроїв і програмного забезпечення, а й наявність кваліфікованих спеціалістів, які можуть навчити студентів використовувати ці технології.

По-друге, важливо враховувати етичні аспекти, пов'язані з використанням цифрових технологій у медицині. Студенти повинні бути обізнані про конфіденційність даних пацієнтів і етичні норми, що регулюють їхню діяльність. Також необхідно знайти баланс між використанням технологій та особистим спілкуванням з пацієнтами, яке залишається важливим аспектом стоматологічної практики.

Для забезпечення успішної адаптації до змін, освітні програми повинні постійно оновлюватися, інтегруючи новітні досягнення в галузі цифрових технологій. Таким чином, підготовка магістри стоматології стане більш цілісною та відповідатиме вимогам сучасної медичної практики, забезпечуючи високу якість обслуговування пацієнтів та розвиток професійних навичок студентів.

Необхідно також підкреслити, що знання та навички, отримані через цифрові технології, безпосередньо впливають на клінічну практику. Студенти, які вміють користуватися новітніми технологіями, такими як CAD/CAM-системи для виготовлення протезів або 3D-принтери для створення стоматологічних конструкцій, здатні значно зменшити час лікування та підвищити точність виконуваних процедур. Це, у свою чергу, покращує результати лікування та задоволеність пацієнтів.

Важливо також враховувати, що цифрові технології сприяють безперервному професійному розвитку стоматологів. Завдяки онлайн-курсам, вебінарам та професійним спільнотам, стоматологи можуть постійно оновлювати свої знання про новітні методи лікування, матеріали та технології. Це особливо актуально в умовах швидкого розвитку стоматологічних технологій, що потребує постійної адаптації та вдосконалення.

Забезпечення ефективного впровадження цифрових технологій також потребує підготовки викладачів. Педагоги повинні не лише володіти сучасними технологіями,

але й мати навички їх ефективного використання в навчальному процесі. Інвестиції в навчання викладачів, адаптація курсів до нових вимог і технологій є критично важливими для успішної підготовки майбутніх стоматологів.

Отже, інтеграція цифрових технологій у навчальний процес стоматології є важливим кроком у підготовці нових фахівців. Це не лише підвищує якість освіти, а й забезпечує студентам необхідні навички для успішної кар'єри в умовах швидко змінюваного медичного середовища. Використання цифрових технологій допоможе майбутнім стоматологам надавати більш якісну та ефективну медичну допомогу, що, в свою чергу, позитивно вплине на здоров'я населення. Таким чином, сучасні стоматологічні програми повинні продовжувати адаптуватися до нових технологічних викликів, щоб підготувати висококваліфікованих фахівців, здатних впоратися з усіма аспектами сучасної стоматології.

УДК 378.147:004

*Тінькова Д. С.,
доктор філософії,
старший викладач кафедри автоматизації та
комп'ютерно-інтегрованих технологій
Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького,
м. Черкаси, Україна;*

*Васюра Л. М.,
викладач кафедри автоматизації та
комп'ютерно-інтегрованих технологій
Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького,
м. Черкаси, Україна;*

*Деєв К. С.,
кандидат технічних наук,
старший викладач кафедри автоматизації та
комп'ютерно-інтегрованих технологій
Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького,
м. Черкаси, Україна*

ЦИФРОВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК КЛЮЧ ДО АДАПТАЦІЇ ПЕРШОКУРСНИКІВ ІНФОРМАТИЧНИХ ТА ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ДО НАВЧАННЯ В УНІВЕРСИТЕТІ

Цифрова трансформація вищої освіти вимагає від сучасних студентів, особливо тих, хто обрали інформатичні та інженерні спеціальності, високого рівня цифрової компетентності. Для ефективної інтеграції в університетське середовище студенти повинні не лише володіти базовими навичками роботи з комп'ютером, а й вміло використовувати спеціалізовані цифрові інструменти та сервіси.

З метою опанування студентами інформатичних та інженерних спеціальностей Навчально-наукового інституту інформаційних та освітніх технологій Черкаського

національного університету імені Богдана Хмельницького університетських інформаційних ресурсів та сервісів була створена лабораторна робота [1] на тему “Офіційний сайт ЧНУ імені Богдана Хмельницького та сайт навчально-методичного відділу університету. Корпоративний обліковий запис від Google для університетського домену – @vu.cdu.edu.ua” в рамках вивчення дисципліни “Сервіси цифрової комунікації” категорії інформаційно-комунікаційних технологій.

Виконання лабораторної роботи передбачає наступне:

1. Огляд університетських інформаційних ресурсів для студентів:

– відкрити сайт університету, ознайомитися з головним меню, перейти у пункт меню Інформація / Студентам та розгляньте розміщену там інформацію;

– відвідати розділ Навчання / Вибіркові дисципліни, ознайомитися з розміщеною там інформацією, натиснути на кнопку “Вибіркові дисципліни (поточний) навчальний рік” та знайти вибіркові дисципліни, які вивчатимуться у 2 семестрі;

– з сайту університету перейти у пункт меню Підрозділи / Навчально-наукові інститути та факультети, відвідати сайт Вашого підрозділу.

2. Сервіси е-Університету:

– перейти у пункт меню Ресурси / е-Університет, або Інформація / Студентам / Сервіси / е-Університет, або перейти за посиланням е-Університет на головній сторінці сайту університету, авторизуватися у сервісі (кнопка Вхід через Google вгорі праворуч) та ознайомитися з розміщеними там посиланнями на університетські сервіси для студентів, переконатися чи відоме призначення усіх сервісів, за потреби уточнити у викладача;

– відкрити сервіс е-Заліковка та ознайомитися з інформацією, що там розміщена;

– у сервісі е-Університет відкрити посилання “Підтримка користувачів” та ознайомитися з його призначенням і найпоширенішими запитами, щоб за потреби змогли отримати допомогу у вирішенні питань щодо роботи університетських сервісів.

3. Відновлення доступу до корпоративного облікового запису:

– зайти у налаштування корпоративного облікового запису Google – вкладка Безпека;

– у розділі Способи підтвердження особи додати Номер телефону для відновлення та Резервну електронну адресу;

– вийти з Вашого облікового запису і знову спробувати увійти з неправильно введеним паролем;

– натиснути на посилання “Забули пароль?”, переглянути способи відновлення доступу до облікового запису, зафіксувати скріншот, повернутися назад у браузері та увійти у обліковий запис з правильним паролем.

4. Робота з Google Клас та задача завдань:

– після виконання попередніх завдань і оформлення звіту – текстового документа Лабораторна робота 0 – Прізвище І., завантажити його у відповідне завдання Лабораторна робота 0 Google Класу, для цього перейти за посиланням сервісу Classroom та увійти у Клас дисципліни на вкладку Завдання;

– натиснути на завдання “Лабораторна робота 0” та на посилання Переглянути інструкції, у блоці “Ваша робота” натиснути на кнопку + Додати або створити оберати Google Диск, на вкладці Останні або Мій диск обрати файл текстового документа звіту “Лабораторна робота 0 – Прізвище І.” та натиснути кнопку Додати. Після завантаження звіту, стане активною кнопка Здати, натиснути її і переконатися, що завдання здане.

Результати опитування [2] студентів першого курсу інформатичних та інженерних спеціальностей Навчально-наукового інституту інформаційних та освітніх технологій Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького (31 особа) на рахунок уміння користуватися цифровими сервісами для навчання, що застосовуються в університеті, після виконання лабораторної роботи показали наступне:

- 68,4% респондентів щодня користуються сервісами е-Університету;
- 94,7% респондентів знають як перейти в Classroom через е-Університет;
- 57,9% респондентів щодня перевіряють свою корпоративну пошту;
- 79,8% респондентів за перший місяць навчання не зверталися на Підтримку користувачів е-Університету;
- 100% респондентів знають, як обирати вибіркові дисципліни через е-Університет;
- 68,4% респондентів знають, який цифровий сервіс е-Університету призначений для перевірки успішності студента;
- у 85,9% респондентів не виникає проблем з приєднанням до університетських Wi-Fi мереж;
- 47,4% респондентів оцінили свій рівень володіння цифровими сервісами для навчання, що застосовуються в університеті як високий.

На основі даних, отриманих після опитування, можемо зробити наступні висновки:

- більшість студентів щодня користуються сервісами е-Університету, що свідчить про їхню інтеграцію в навчальний процес через цифрові платформи;
- першокурсники мають високий рівень знайомства з ключовими функціями системи;
- студенти не зверталися до Підтримки користувачів протягом першого місяця навчання, що вказує на загальну зручність і зрозумілість використання е-Університету.
- близько половини першокурсників відчують потребу в подальшому розвитку цифрових компетентностей.

Загалом, результати опитування свідчать про успішну адаптацію студентів першого курсу інженерних та інформатичних спеціальностей до використання цифрових сервісів для навчання, що застосовуються в університеті. Проте, для максимального використання потенціалу цифрових технологій педагогічно доцільним є продовження роботи над підвищенням рівня цифрової компетентності студентів-першокурсників.

Література:

1. Ожиндович Л., Гриценко В., Юстик І. Сервіси цифрової комунікації: методичний посібник для виконання лабораторних робіт та самостійних завдань. Черкаси: ЧНУ ім. Б. Хмельницького. 2020. 48 с.
2. Опитування для оцінки вмінь студентів користуватися цифровими сервісами для навчання, що застосовуються в університеті. URL : <https://forms.gle/MbxGVdL3yFqvYjDM8>

*Тітова Л. О.,
викладач кафедри інформатики і
інформаційно-комунікаційних технологій
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини,
м. Умань, Україна*

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

У час стрімкого технологічного прогресу освітня галузь стоїть перед викликом: як адаптуватися до нових реалій та використати інноваційні технології для підвищення ефективності освітнього процесу? Одним з найперспективніших напрямків у цьому контексті є інтеграція штучного інтелекту (ШІ) в освітнє середовище.

ШІ, який ще донедавна здавався елементом наукової фантастики, сьогодні активно входить у різні сфери нашого життя, і освіта не є винятком. Від персоналізованих навчальних програм до автоматизованої перевірки завдань – ШІ відкриває нові горизонти для педагогів, дозволяючи їм оптимізувати рутинні завдання та зосередитися на творчих аспектах викладання.

Однак, впровадження ШІ в освітній процес викликає не лише захоплення, але й певні побоювання. Чи не замінить штучний інтелект вчителів? Як забезпечити етичне використання цих технологій? Яким чином ШІ може допомогти в індивідуалізації навчання?

На нашу думку, ШІ – це не заміна вчителя, а потужний інструмент, який може значно розширити можливості педагога та підвищити якість освіти. Розуміння цього інструменту та вміння ефективно його використовувати стає все більш важливим навиком для освітян ХХІ-го століття [3].

Тож, розглянемо сервіси на базі ШІ, призначені безпосередньо для педагогічної діяльності. Одним із таких засобів є платформа Magic School AI (<https://www.magicschool.ai/>), що включає ряд інструментів, які покликані допомогти педагогу у різних аспектах його професійної діяльності. Платформа є умовно безплатною та має три тарифних плани: Free, Plus та Enterprise, що дозволяють персоналізувати її можливості відповідно до власних потреб.

Крім того, серед особливостей сервісу можна виділити наявність чат-боту Raina, який може допомогти із порадами щодо педагогічної діяльності, а також сертифікаційних курсів, що дозволять ознайомитись із функціональними можливостями Magic School AI. Серед інструментів, які доступні на платформі можна виділити Наукові лабораторні, Генератор презентацій (генерує структуру презентацій), Генератор робочих аркушів, Зв'язки з реальним світом (генерує реальні приклади явищ та об'єктів, що вивчаються), Тексти на основі словника, Практика SAT з математики (пробний іспит SAT з математики), Запитання DOK (генерація запитань на задану тему), Жарти для вчителів та інші. Варто зазначити, що частина інструментів генерує контент англійською мовою, а частина мовою запиту, проте згенерований текст можна одразу перекласти засобами платформи.

Ще одним цікавим сервісом, призначеним для вчителів є TeachMateAI (<https://teachmateai.com/>), який спеціально розроблений для підтримки вчителів

шляхом автоматизації рутинних завдань та підвищення ефективності освітнього процесу. Сервіс також умовно безплатний та має подібні тарифні плани (безплатний, Pro та Whole School Subscription). Більшість корисних інструментів доступна лише за умови придбання платного тарифного плану, проте безоплатними є Генератор ідей, Пояснення концепції, Зміна жанру, Питання для співбесіди та підтримка, Цей час в історії, Підтримка благополуччя тощо. Генерація подібно до Magic School AI здійснюється англійською мовою, проте по її закінченню можна скористатись пунктом Доопрацювання та “попросити” ШІ перекласти на українську.

Ще одним цікавим, з точки зору освітньої діяльності, сервісом є Diffit (<https://web.diffit.me/>), що, за словами розробників, призначений для створення навчальних матеріалів з використанням реальних цитованих джерел. За запитом сервіс генерує “набір” навчальних матеріалів – адаптований уривок для читання, короткий зміст матеріалу, словник термінів, тестові запитання, запитання з відкритою короткою відповіддю та відкриті запитання для роздумів. Окрім цього, зі згенерованого матеріалу педагог може створити активності для студентів у вигляді робочих аркушів, які доступні до завантаження чи експортування до Google Classroom. Сервіс доступний у двох тарифних планах Free та Premium та дозволяє генерувати навчальний матеріал українською мовою.

Окрім згаданих сервісів, можна виділити ще такі, що містять окремі інструменти ШІ та можуть бути використані в освітньому процесі, зокрема:

- для створення презентацій – Canva, Wepik, Gamma, Sendsteps [3], Slidesgo [4];
- для створення тестів та вікторин – Socrative, Quizizz, Kahoot!, Qualified, Conker, Wizer.me, Edulastic, Knewton, Quizlet, AdaptiveU, Educaplay [2];
- для генерації зображень – Wepik, Leonardo.Ai, DreamStudio [1], Artflow, Adobe Firefly [3];
- для генерації відео – Runway, Fliki, Invideo AI [3].

Очевидно, що ШІ стрімко входить у сферу освіти, пропонуючи широкий спектр інструментів та можливостей для сучасних педагогів. Розглянуті сервіси – Magic School AI, TeachMateAI та Diffit – демонструють, як ШІ може суттєво полегшити рутинні завдання вчителів, допомогти у створенні навчальних матеріалів та сприяти індивідуалізації навчання.

Ці платформи, разом з іншими згаданими інструментами для створення презентацій, тестів, зображень та відео, відкривають нові можливості для творчості. Вони дозволяють педагогам зосередитися на більш важливих аспектах викладання – взаємодії з учнями, розвитку критичного мислення та творчих здібностей.

Однак, важливо пам’ятати, що ШІ – це лише інструмент, який потребує вмілого та відповідального використання. Етичні аспекти застосування ШІ в освіті, захист персональних даних учнів та критичний підхід до генерованого контенту залишаються актуальними питаннями, які потребують постійної уваги.

Крім того, незважаючи на всі переваги ШІ, він не може повністю замінити вчителя. Емпатія, індивідуальний підхід, вміння надихати та мотивувати учнів – це ті якості, які поки що залишаються прерогативою людини. Таким чином, сучасним педагогам важливо не лише освоювати нові інструменти, але й критично оцінювати їх ефективність та відповідально застосовувати їх в освітній діяльності, адаптовуючи під конкретні освітні цілі та потреби здобувачів освіти.

Література:

1. Криворучко І. І., Ямковенко В. О. Використання сервісів для генерації зображень на базі штучного інтелекту. *Сучасні інформаційні технології в освіті і науці*: XV Всеукр. науково-практ. конф. для молод. учених та здобув. освіти, м. Умань, 25–26 квіт. 2024 р. Умань, 2024. С. 103–106.
2. Медведева М. О. Добір онлайн-сервісів для генерації тестів за допомогою штучного інтелекту. *Вісник науки та освіти*. 2024. № 4 (22). С. 1201–1213. URL : [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2024-4\(22\)-1201-1213](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2024-4(22)-1201-1213).
3. Тітова Л. О. Добір сервісів на основі штучного інтелекту для створення візуального навчального контенту. *International Science Journal of Education & Linguistics*. 2024. № 2, т. 3. С. 114–125. URL : <https://doi.org/10.46299/j.isjel.20240302.13>.
4. Тітова Л. О. Можливості Slidesgo у створенні візуального навчального контенту. *Штучний інтелект у науці та освіті (AISE 2024)* : зб. матер. Міжнар. наук. конф., м. Київ, 01–02 берез. 2024 р. Київ, 2024. С. 274–276.

УДК 364.628

Ткач Н. О.,
психолог, магістр психології, викладач
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна

ВПЛИВ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ НА ПСИХОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ТА ПСИХІЧНЕ ЗДОРОВ'Я В УКРАЇНІ

Цифрова трансформація в Україні стала невід'ємною частиною сучасного життя. Особливий вплив ця трансформація здійснює на сфери охорони здоров'я та психологічних послуг. Використання таких технологій, як штучний інтелект, телемедицина та онлайн-платформи для підтримки психічного здоров'я, істотно змінило підходи до надання психологічної допомоги.

1. Цифрові інструменти для психічного здоров'я в Україні

1.1. Онлайн-консультації та телемедицина в умовах війни

З початком пандемії COVID-19 та війни в Україні цифрові технології почали відігравати ключову роль у наданні медичних і психологічних послуг. Онлайн-консультації стали одним із основних способів взаємодії між пацієнтами та психологами. Такі платформи, як Viber, Zoom, Skype, використовуються для надання дистанційної підтримки. Це дозволяє психологам та психотерапевтам надавати послуги людям у будь-якій точці країни та за її межами, зокрема тим, хто через війну був змушений переїхати в інші регіони чи країни.

Українські технологічні стартапи, як Mindly, а також інші телеграм-боти для психологічної підтримки, пропонують спеціалізовані консультації для людей, які відчують психологічні труднощі. У зв'язку з військовими діями було розроблено низку програм для надання психологічної допомоги військовослужбовцям, їхнім сім'ям, переселенцям і жертвам воєнних конфліктів. Це особливо важливо для забезпечення доступу до терапевтичних послуг у кризових ситуаціях, коли традиційні

форми консультування можуть бути недоступними.

1.2. Державні ініціативи у сфері телемедицини

Український уряд робить вагомі кроки для підтримки цифровізації медичних і психологічних послуг. Одним із важливих проєктів є eHealth, який забезпечує доступ до електронних медичних карток, можливість запису на прийом до лікаря онлайн та отримання електронних рецептів. Ця система дозволяє не тільки полегшити доступ до медичних послуг у віддалених регіонах, але й зробити психологічну допомогу доступнішою.

Окрім того, в рамках цифрової трансформації запроваджено проєкт “Дія. Цифрова освіта”, який навчає громадян основам цифрової грамотності. Цей проєкт допомагає українцям не тільки освоювати базові цифрові навички, але й використовувати їх для покращення доступу до медичних і психологічних послуг. Це значний крок уперед, адже розвиток цифрових навичок у населення сприяє швидшій адаптації до сучасних викликів.

2. Психологічні виклики цифровізації на робочих місцях в Україні

2.1. Віддалена робота та її вплив на психічне здоров'я

З переходом багатьох українців на віддалену роботу, зокрема через пандемію та війну, значно змінилися умови праці та взаємодії. Віддалена робота, яка раніше сприймалася як можливість для гнучкості, на практиці виявилася серйозним психологічним випробуванням для багатьох працівників. Ізоляція, відсутність чітких меж між роботою та особистим життям, постійний стрес через нестабільну економічну та політичну ситуацію – все це стало частиною повсякденного життя мільйонів українців.

Для підтримки психічного здоров'я працівників в умовах віддаленої роботи багато компаній впровадили внутрішні програми підтримки, що включають регулярні зустрічі, командні активності та консультації з фахівцями. За дослідженнями українських психологів, такі заходи сприяють зниженню рівня стресу серед працівників та покращують їх емоційний стан.

2.2. Автоматизація та її психологічні наслідки для українських працівників

Цифрова трансформація на робочих місцях, особливо в таких секторах, як ІТ, банківська сфера та промисловість, супроводжується автоматизацією багатьох процесів. Це призводить до виникнення тривожності та страху втратити роботу через заміну людської праці на технології. Працівники відчувають нестабільність та стрес, викликаний необхідністю постійно вдосконалювати свої професійні навички, щоб відповідати вимогам ринку праці.

Українські компанії та уряд активно працюють над впровадженням програм перекваліфікації та підвищення цифрових навичок, щоб допомогти працівникам адаптуватися до змін. Це включає як навчальні програми, так і курси підвищення кваліфікації, що дають змогу людям краще орієнтуватися у нових реаліях цифрової економіки.

3. Позитивні та негативні аспекти цифрових технологій у психології

3.1. Позитивні аспекти цифрових технологій

Доступність терапії. Цифрові платформи зробили психологічну допомогу доступнішою для людей, які раніше не могли звернутися за допомогою через географічні або фінансові обмеження. Онлайн-консультації через платформи Viber та Zoom дозволяють українським психологам працювати з пацієнтами по всьому світу, надаючи допомогу навіть тим, хто змушений був покинути країну.

Миттєва підтримка. Під час кризи, особливо під час війни, багато людей

потребують негайної психологічної допомоги. Цифрові платформи дозволяють отримувати консультації в реальному часі, що може запобігти розвитку серйозних психічних розладів, таких як ПТСР (посттравматичний стресовий розлад).

3.2. Негативні аспекти цифрових технологій

Інформаційне перевантаження. Постійний доступ до інформації через соціальні мережі та новинні платформи створює ситуацію інформаційного перевантаження. Це особливо актуально в умовах війни, коли люди постійно стикаються з негативними новинами, що підвищує рівень тривожності та депресії. Дослідження, проведені українськими психологами, вказують на значне збільшення випадків психоемоційних розладів через інформаційний стрес.

Зниження соціальної взаємодії. Хоча онлайн-консультації полегшують доступ до терапії, вони не завжди можуть замінити живе спілкування. Пацієнти можуть відчувати емоційну дистанцію під час віртуальних сесій, що знижує ефективність терапевтичного процесу.

4. Адаптація українців до цифрових змін

Українці швидко адаптуються до цифрових технологій, але залишається потреба в розвитку цифрової грамотності серед населення. Програма “**Дія. Цифрова освіта**” навчає громадян базовим навичкам, що допомагає їм використовувати цифрові ресурси для отримання медичних і психологічних послуг. Це також важливо для підтримки високого рівня психічного благополуччя в умовах глобальних змін.

Висновки. Цифрова трансформація в Україні відкрила нові можливості для розвитку психологічних послуг, забезпечуючи доступність терапії через онлайн-платформи та мобільні додатки. Це дозволяє підтримувати психічне здоров'я населення в умовах пандемії COVID-19 та війни, коли звичні методи надання допомоги можуть бути недоступними. Однак із цим приходять і нові виклики, такі як інформаційне перевантаження та емоційна дистанція під час онлайн-консультацій.

Література:

1. “Психологічна підтримка в умовах війни: методи та підходи”. Національна бібліотека України. URL : <http://www.nbu.gov.ua/>
2. “Телемедицина в Україні: сучасні виклики та перспективи”. Google Scholar. URL : <https://scholar.google.com/>
3. “Психічне здоров'я та війна: виклики і підходи в Україні”. ResearchGate. URL : <https://www.researchgate.net/>
4. “Вплив цифрових технологій на психологічне здоров'я”. Academia.edu. URL : <https://www.academia.edu/>
5. “Цифрові інструменти для психологічної підтримки переселенців”. Emerald Insight. URL : <https://www.emerald.com/>

*Ткаченко Л. А.,
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри інформаційних систем і технологій
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна*

ЕЛЕКТРОННЕ НАВЧАННЯ ЯК НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ФАХІВЦЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Сучасний етап розвитку освіти в професійній діяльності педагога характеризується надзвичайною інтенсивністю, масштабністю змін, що зумовлені не лише актуальними завданнями формування молоді особистості, а й участю системи освіти у процесах світової інтеграції, які відбуваються в умовах комп'ютеризації та глобалізації [3].

Електронне навчання стало невід'ємною частиною освітнього процесу, саме тому виникає необхідність підсумку та аналізу накопиченого досвіду роботи з електронними освітніми ресурсами, розгляду питання онлайн та офлайн форматів спілкування учасників освітнього процесу ЗВО, наявності та специфіки наповнення контенту дистанційного курсу, ролі супроводу практичних занять у формуванні інформаційно-освітнього середовища ЗВО, характеристики переваг та недоліків електронного навчання [1].

E-learning – це метод навчання, який передбачає використання мультимедіа, спеціальних онлайн-платформ, програмного забезпечення. Раніше педагоги в своїй професійній діяльності залучали і знаходили способи для зацікавленості студентів, студентів до предмету за допомогою книг, через власний досвід, за допомогою порад інших педагогів. Сьогодні вже використовують інструменти електронного навчання, такі як: тестування, презентації, опитування, вікторини, онлайн-лекції тощо. Цей формат є гнучким та універсальним, оскільки дає змогу підлаштовувати його у професійній діяльності педагога. Онлайн навчання застосовують як у формальному навчанні (освіта, що здобувається відповідно до визначених законодавством кваліфікаційних рівнів), так і в неформальному (освіта, що не передбачає присудження цих рівнів).

Електронне навчання (англ. E-learning, скорочення від англ. Electronic Learning) – система навчання, за допомогою інформаційних, електронних технологій. Часто тлумачиться, як синонім таких понять: дистанційне навчання, навчання з застосуванням комп'ютерів, мережеве навчання, віртуальне навчання, мультимедійне навчання, мобільне навчання [2].

Онлайн-навчання наслідує прийоми очного навчання і відбувається за допомогою цифрових технологій.

Дистанційне навчання передбачає проведення систематичних занять зі студентом: використання засобів комунікацій мережі Інтернет (форуми, чати, електронна пошта, відеоконференції, спілкування в соціальних мережах, віртуальна реальність); використання нових технологій представлення інформації (інфографіка, скрайбінг, ментальні карти, сторітеллінг, доповнена реальність тощо); використання

освітніх ресурсів мережі Інтернет для проведення навчальних заходів (веб-квести, телеконференції, віртуальні дискусії, проекти тощо); організація поточного і підсумкового контролю у вигляді завдань, в яких можна самостійно створити відповідь (дискусія у форумі, резюме в блогах, круглий стіл у режимі відеоконференції, чат-консультації, рольові ігри тощо).

Формати спілкування в дистанційному навчанні можуть бути онлайн і офлайн. Онлайн – це відеотрансляції, вебінари, обговорення в чаті. Формат офлайн – обговорення у форумі, спілкування за допомогою електронної пошти, самостійна робота. Засоби цифрових технологій під час контролю можна також поділити на синхронні (онлайн) та асинхронні (офлайн). До синхронних засобів належать: відеоконференції, чати, віртуальний світ, до асинхронних – електронна пошта, блог, форум тощо. Заняття онлайн за розкладом значно важче для сприйняття, ніж заняття за розкладом в закладі освіти. Перехід на дистанційне навчання потребує перебудови освітніх підходів з боку викладача і з боку студента. Дистанційне навчання вимагає навичок самоорганізації [1].

Отже, електронне навчання може застосовуватись в професійної діяльності педагога у багатьох формах освітньої діяльності. Навчання, наприклад, у форматі лекцій, практичних, лабораторних занять, при використанні електронних освітніх ресурсів істотно збільшують можливості не лише педагога в професійній діяльності, як організатора навчання, а й різноплановість представлення навчального матеріалу, і дають змогу побудувати власну освітню траєкторію.

Література:

1. Величко В., Глазова В., Кайдан Н., Федоренко О. Стан та перспективи електронного навчання в університетській освіті. URL : <http://profped.ddpu.edu.ua/article/view/242937/240789>
2. Вікіпедія. Електронне навчання. URL : https://uk.wikipedia.org/wiki/Електронне_навчання
3. Докучаєва В. В, Тесленко Т. В. Вплив дистанційного навчання на формування професійної компетентності майбутніх педагогів до роботи в початковій школі. URL : https://dspace.luguniv.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/10352/19_%d0%86%d0%bd%d0%bd%d0%be%d0%b2%d0%b0%d1%86%d1%96%d0%b9%d0%bd%d0%b0_%d1%81.%2065.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ткачук Г. В.,
доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри інформатики і інформаційно-комунікаційних технологій
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини,
м. Умань, Україна

РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ В УМОВАХ ВПРОВАДЖЕННЯ STEM-ОСВІТИ

Впровадження STEM-освіти у підготовку майбутніх фахівців стає необхідністю через зростаючі вимоги сучасного ринку праці, який потребує спеціалістів із комплексними знаннями в науці, технологіях, інженерії та математиці. Швидкий розвиток технологій вимагає не тільки теоретичних знань, але й практичних навичок та інноваційного мислення. Інтеграція STEM сприяє розвитку критичного мислення, творчості й уміння працювати в команді, що є важливими компетентностями в сучасних професіях.

Дослідження впровадження STEM-освіти в підготовку фахівців активно розробляється як українськими, так і зарубіжними науковцями. Їхні праці зосереджені на аналізі сучасних освітніх технологій, що сприяють формуванню творчої та адаптованої до професійних викликів особистості. Останнім часом зростає кількість досліджень, присвячених розвитку професійних компетентностей майбутніх учителів, особливо в контексті STEM-освіти [1-4].

Інтеграція STEM у підготовці майбутніх учителів інформатики значно збагачує і розширює спектр професійних компетентностей, роблячи їх більш підготовленими до сучасних освітніх викликів. Розглянемо STEM-підходи, які б сприяли розвитку цих компетентностей.

Перший підхід – це навчання на основі проєктів. Він забезпечує навчальне середовище та умови, які максимально наближені до реального світу та формує навички вирішення практичних проблем. Проєктна діяльність добре узгоджується з інформатичною освітою, оскільки відображає проєктний характер галузі. В інформатиці практичне застосування та вирішення проблем є такими ж важливими, як і теоретичні знання.

Другий підхід – організація середовища спільного навчання невід’ємно пов’язаний з проєктним підходом, адже передбачає спільну роботу студентів над розв’язанням навчальної або наукової проблеми. Це допомагає майбутнім учителям розвивати навички командної роботи, співпраці та комунікації. Середовище спільного навчання моделює технологічний світ, де проєкти розробляються і втілюються командами фахівців, які спільно працюють над складними завданнями.

Третій підхід – міждисциплінарна інтеграція, де основною ідеєю є поєднання концепцій з різних аспектів STEM (наука, технології, інженерія та математика), що забезпечує підготовку майбутніх учителів до застосування комплексного освітнього підходу у професійній діяльності. Міждисциплінарна інтеграція дає змогу побачити зв’язки та можливості застосування інформатики в інших наукових та інженерних галузях. При цьому студенти повинні мати широке розуміння ключових понять у науці, технологіях, інженерії та математиці. Це не означає бути експертом в усіх

сферах, але потрібно мати достатньо знань, щоб інтегрувати ці предмети з інформатикою.

Четвертий підхід – акцент на інноваціях і критичному мисленні. Такий підхід добре узгоджується з потребами інформатичної освіти, яка постійно розвивається і вимагає креативних ідей, які є адаптивними і перспективними. Розвиток навичок критичного мислення надає здобувачам освіти ресурси для правильного оцінювання інформації, представлення переконливих аргументів та управління своїми думками в чіткий, раціональний і систематичний спосіб. Здатність розробляти нові та оригінальні ідеї або рішення проблем вказує на інноваційне мислення, що є фундаментальною навичкою для вирішення стійких рішень глобальних проблем.

П'ятий підхід – інтеграція технологій. Швидкий розвиток технологій передбачає, що майбутні вчителі інформатики встигають за цим розвитком і вміють інтегрувати нові технології у практику викладання. Інтеграція цих технологій може зробити процес навчання більш цікавим та інтерактивним, що може призвести до підвищення мотивації та зацікавленості учнів.

Впровадження STEM-освіти у процес підготовки майбутніх фахівців є ключовим аспектом розвитку сучасної освіти, спрямованим на задоволення потреб ринку праці. Інтеграція STEM-підходів сприяє формуванню важливих професійних компетентностей, таких як критичне мислення, творчість і здатність працювати в команді. Використання інноваційних освітніх методів, таких як проєктне навчання та міждисциплінарна інтеграція, допомагає підготувати майбутніх вчителів інформатики до сучасних освітніх викликів. Таким чином, впровадження STEM дозволяє забезпечити підготовку висококваліфікованих спеціалістів, готових до реалій професійної діяльності.

Література:

1. Türk N., Kalaycı N., Yamak, H. New Trends in Higher Education in the Globalizing World: STEM in Teacher Education. *Universal Journal of Educational Research*. 2018. № 6 (6), P. 1286-1304. DOI: <https://doi.org/10.13189/UJER.2018.060620>
2. Дрокіна А. STEM-освіта як ефективний напрям реалізації ключових положень концепції нової української школи. *Освіта. Інноватика. Практика*. 2024. № 12 (3). С. 20-25. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol12i3-003>
3. Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти). URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#n8>
4. Ільніцька К. С. Формування технічної компетентності майбутніх учителів фізики в процесі вивчення основ сучасної електроніки : монографія. Бровари : АНФ ГРУП, 2023. 228 с.

Унінець І. М.,
доктор економічних наук,
професор кафедри практичної психології
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна

ТРЕНДИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ В ОСВІТІ

Можна виділити топ-7 трендів цифрової трансформації в освіті:

1) *Штучний інтелект (ШІ)*. Це розділ комп'ютерної лінгвістики та інформатики, що опікується формалізацією проблем та завдань, які подібні до дій, що виконує людина. ШІ стрімко займає важливе місце в нашому повсякденному житті, підтримуючи, розширюючи та автоматизуючи людську діяльність.

Рішення, створені за допомогою штучного інтелекту, також змінять освітній сектор, покращуючи досвід навчання та викладання [3].

В Україні працюють чат-боти: Bard зі штучним інтелектом від Google, цей креативний помічник, з ним можна підвищити продуктивність, знайти нові ідеї та втілити свої задуми в життя. Також чат-бот ChatGPT, його можна використовувати для мозкового штурму творчих ідей. Він може запропонувати свої цікаві варіанти, знання цього боту включають науку, технології, історію, культуру, спорт, мистецтво тощо.

За допомогою штучного інтелекту також навчають малювати картини та писати музику. Компанія Microsoft розробила віртуального співрозмовника Xiaoice (Сяоайс). Це не звичайний чат-бот, він може аналізувати вас та підбирати навіть відповідні емоції [6].

2) *Індивідуальні уроки*. Рішення на основі штучного інтелекту дозволяють навчальним закладам адаптувати програми та розробляти персоналізовані уроки та автоматизовані навчальні програми на основі аналізу прогресу учнів, рівня знань і навичок.

Інструменти штучного інтелекту можуть оцінювати роботу учнів, визначати їхні слабкі сторони та виділяти теми, які потребують більшої уваги, а також визначати учнів, які можуть відставати від навчання, щоб вчителі могли допомогти їм.

3) *Доповнена реальність (ДР) і віртуальна реальність (ВР)*. ДР і ВР забезпечують захоплюючий досвід для студентів, дозволяючи проектувати контент в оточення та надавати доступ до різноманітних віртуальних сценаріїв і середовищ. Ці технології підтримують залученість, концентрацію та креативність, підвищуючи мотивацію та участь.

4) *Інтерактивні симуляції*. Навчальні заклади можуть інтегрувати доповнену та віртуальну реальність у своїх класах, щоб симулювати ситуації, всебічно відображати концепції, досліджувати різні явища зблизька або навіть симулювати історичну подію.

5) *Ігрофікація*. Це ще один із трендів цифрової трансформації в освіті, який сприяє залученню учнів. Ігрофікація передбачає інтеграцію елементів гри в процес навчання. За допомогою цифрових ігор учні розвивають свої когнітивні здібності та набувають цінних знань і навичок, визначаючи перешкоди, вирішуючи проблеми та приймаючи важливі рішення.

Ігрофікація приносить багато переваг учням і вчителям, навіть якщо, на перший

погляд, може здатися, що ця тенденція зосереджена на розвагах. Головною перевагою є мотивація, яка розвивається через виклики, квести та системи винагород. Цифрові ігри заохочують учнів досягати цілей, взаємодіяти один з одним і досягати цілей навчання, забезпечуючи миттєвий зворотний зв'язок, який дозволяє їм швидко виправляти будь-які помилки.

б) *Контроль безпеки та середовища.* Навчальне середовище значною мірою впливає на процес навчання, і за допомогою Інтернету речей навчальні заклади можуть контролювати приміщення, щоб контролювати температуру, освітлення, вентиляцію, якість повітря та інші аспекти, щоб створити приємне та безпечне середовище для учнів і вчителів. Системи безпеки також включають контроль доступу та керування відвідувачами та забезпечують швидке реагування на надзвичайні ситуації [2].

7) *Доступність та інклюзивність.* Освіта є основним правом людини, яке ще не стало доступним у будь-якій частині світу. Проте з розвитком цифрових технологій дедалі більше учнів матимуть можливість навчатися та отримувати освіту, не лише ті з особливими потребами, але й ті, хто стикається з політичними, економічними чи соціально-просторовими бар'єрами. Навчальні онлайн-платформи, технології синтезу мови в текст і тексту в мову та інші цифрові рішення полегшують процес навчання.

Щоб підвищити рівень залученості до навчального процесу, вчителям і установам необхідно вивчити освітні умови та індивідуальні здібності учнів і вибрати цифрові інструменти, які найбільше підходять для наданого середовища.

Незважаючи на багато потенційних переваг цифровізації в освітньому секторі, існують також ризики, пов'язані з процесом трансформації. Ось кілька проблем, які варто розглянути.

Стратегія стимулює цифрову трансформацію, тому важливо розробити таку, яка буде зрозумілою та придатною для навчального закладу. Це передбачає встановлення цілей і завдань, створення детальної дорожньої карти з можливістю змін і вибір інструментів і технологій, які будуть цінними для досягнення цих цілей і завдань.

Швидкість змін також відіграє важливу роль в успішній цифровій трансформації. Поспішна трансформація може призвести до поганих результатів, але просування надто повільно може означати відставання від конкурентів. Стратегію необхідно ретельно спланувати, враховуючи всі доступні ресурси та найкращі галузеві практики, використання їх як у класі, так і поза ним [1].

Висновок. Цифрова трансформація – це складний процес, який є набагато більшим, ніж просто технологія, вона вимагає участі на всіх рівнях – від зацікавлених сторін і навчальних закладів до викладачів і студентів – щоб стати головним поворотним моментом для організації. Повна модифікація освітнього сектору за допомогою інноваційних цифрових інструментів дозволить вчителям забезпечувати комплексне, захоплююче навчання для всіх учнів і підготувати їх до майбутнього. Це також дає шанс здобувати освіту учням з обмеженими можливостями або учням з національних меншин України. Для проведення успішної цифрової трансформації вирішальними факторами є вмілі керівники, досвідчені партнери, навчальний персонал і постійне оновлення.

Література:

1. Бедов А. М. Цифровізації освіти – впровадження в освітній процес. URL : <https://infourok/cifrovizacii-obrazovaniya-vnedrenie-v-obrazovatelnyy-process>

-
-
2. Деміда Б., Сагайдак С., Копіл І. Система дистанційного навчання: огляд, аналіз, вибір. Lviv Polytechnic National University Institutional Repository. URL : <http://ena.lp.edu.ua/Lviv-Polytechnic-National-University-Institutional>
 3. Кондратенко Вікторія. Цифрова трансформація в освіті: сучасний тренд чи вимога сьогодення. URL : <https://naurok.com.ua/cifrova-transformaciya-v-osviti-suchasniy-trend-chi-vimoga-sogodennya-386190.html>
 4. Цифрова трансформація: навіщо вона потрібна? URL : <https://business.diiia.gov.ua/>
 5. Штучний інтелект – революція, чи утопія? URL : https://www.imena.ua/blog/airevolution/?gclid=CjwKCAiApuCrBhAuEiwA8VJ6JjNWKVLpjygyjv_PCo4
 6. <https://cambridge.ua/uk/news/chat-bot-bard-zarabotal-v-ukraine>

УДК 37:005.342

Федірко Ж. В.,
кандидат педагогічних наук,
завідувач кафедри теорії і методики середньої освіти
комунального закладу “Кіровоградський обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського”,
м. Кропивницький, Україна

ІННОВАЦІЙНІСТЬ: ПРАКТИЧНИЙ АСПЕКТ РЕАЛІЗАЦІЇ В БАЗОВІЙ СЕРЕДНІЙ ОСВІТІ НУШ

Реформа “Нова українська школа” передбачає формування інноваційності як ключової компетентності в учнів упродовж здобуття загальної середньої освіти. Концепція “Нова українська школа” особливий акцент робить на необхідності підготовки активних, відповідальних громадян, які здатні критично мислити, творчо розв’язувати складні проблеми, виробляти і застосовувати інноваційні рішення [4]. Інноваційність у Новій українській школі є ключовим елементом реформи, спрямованої на підвищення якості освіти, розвиток та адаптацію учнів до сучасних викликів.

У наукових працях провідних українських дослідників активно розглядаються інноваційні процеси та їх вплив на освіту І. Зязюн, В. Паламарчук, О. Попова, О. Савченко та ін.; аналізують теоретичні та практичні аспекти інноваційної діяльності в освітній сфері Л. Даниленко, В. Пуцова, Л. Набоки та ін.; ключові аспекти організації освітнього процесу в інноваційних навчальних закладах висвітлено в дослідженнях С. Гончаренка, В. Моляко, В. Паламарчук та інших.

У Новій українській школі інноваційність є важливою компетенцією як для учнів, так і для педагогів. Інноваційність учителя важлива для створення сприятливого освітнього середовища та розвитку інноваційних здібностей учнів. Основні аспекти інноваційної діяльності педагога: відкритість до нових ідей, ініціювання змін, сприяння нововведенню, формування стійкості і впевненості [2].

Інноваційна компетентність визначається в Державному стандарті початкової освіти як “інноваційність, що передбачає відкритість до нових ідей, ініціювання змін у близькому середовищі (клас, школа, громада тощо)”, та у Державному стандарті

базової середньої освіти як “інноваційність, що передбачає здатність особи реагувати на зміни та долати труднощі, відкритість до нових ідей, ініціювання змін у близькому середовищі (клас, заклад освіти, родина, громада тощо), спроможність визначати й ставити перед собою цілі, мотивувати себе та розвивати в собі стійкість і впевненість, щоб навчатися впродовж усього життя та досягати успіхів”. Це здатність учнів реагувати на зміни та долати труднощі; відкритість до нових ідей; ініціювання змін у класі, закладі освіти, родині, громаді тощо; спроможність визначати і ставити перед собою цілі, мотивувати себе та розвивати в собі стійкість і впевненість, щоб навчатися і досягати успіхів [1].

Готовність учителя визначається високим рівнем професійної компетентності, яка базується на сукупності спеціальних знань і вмінь, а також на вмотивованому прагненні здійснювати цю діяльність. Готовність до інноваційної діяльності є цілісною структурою, яка забезпечує розвиток усіх складових готовності вчителів, а також їхню здатність успішно виконувати різні завдання на різних етапах інноваційних процесів. Вона розглядається як особливий особистісний стан, що передбачає оволодіння різноманітними способами і засобами реалізації інноваційної діяльності в освітньому процесі.

Щоб навчати по-новому, учитель повинен отримати свободу дій – обирати навчальні матеріали, імпровізувати та експериментувати. Цю свободу дає Закон України “Про освіту”. Освітні реформи можуть створити значні виклики для педагогів, а їх успішна реалізація залежить від належної підтримки вчителів на різних рівнях [3].

Аналізуючи зміст модельних навчальних програм для природничої та математичної освітніх галузей у 5-9 класах Нової української школи, що впроваджуються поступово з 2022 року, робимо висновок про те, що інноваційність втілюється через реалізацію проєктів і розв’язання задач, які спрямовані на розуміння, практичні вміння, оцінку власних можливостей і здатність генерувати та впроваджувати нові ідеї. Інноваційність у змісті модельних навчальних програм природничої та математичної освітніх галузей для 5-9 класів Нової української школи виокремлена не пропорційно. Уміння та ставлення є тільки в 8 модельних навчальних програмах (5 з математики та 3 з географії). В інших іде тільки згадка про інноваційність, але без конкретики. Це підтверджує використання інноваційних підходів в освітньому процесі НУШ є, але не усі автори модельних навчальних програм цим скористались.

Наразі відбувається системна трансформація освітньої сфери з метою забезпечення нової якості освіти за такими пріоритетними напрямками: доступна та якісна дошкільна освіта; Новітня українська школа; сучасна професійна освіта; якісна вища освіта і розвиток освіти дорослих; розвиток науки та інновацій.

Рівень інноваційної компетентності педагогів має ключове значення для успішного впровадження реформ у межах Нової української школи. Інноваційна компетентність учителів сприяє застосуванню нових підходів, методів, технологій і сучасних форм роботи в освітньому.

Основними мотивами для здійснення інноваційної педагогічної діяльності є: готовність учителя до впровадження нововведень, сприйняття інноваційної діяльності як важливої цінності; прагнення до покращення освітнього процесу; зацікавленість у підвищенні власної професійної компетентності; професійні амбіції, пов’язані з перспективою самоствердження та самореалізації вчителя.

Отже, інноваційність спрямована на розвиток ґрунтовних знань та навичок, які є ключовими для успішного навчання та життя в сучасному світі. Впровадження інновацій орієнтоване на формування критичного мислення, творчих здібностей та глибокого засвоєння матеріалів навчальної програми в базовій середній освіті Нової української школи.

Література:

1. Державний стандарт базової середньої освіти : постанова Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 р. № 898. URL : <http://surl.li/abjvt>.
2. Компетентісно орієнтована базова середня освіта нової української школи через призму значущих аспектів вітчизняного та зарубіжного досвідів : колективна монографія [за заг. ред. Л. Голодюк]. Кропивницький : ПП "Ексклюзив-Систем", 2024. 224 с.
3. Нова українська школа. *Міністерство освіти і науки України*. 2017. URL : <https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola>.
4. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи / Л. Гриневич, О. Елькін, С. Калашнікова ; за заг. ред. М. Грищенка. Київ : М-во освіти і науки України, 2016. 34 с. URL : <https://urlc.net/uS6J>.

УДК 378.147:004

Франчук В. М.,
*доктор педагогічних наук,
завідувач кафедри комп'ютерної та програмної інженерії
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна*

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ СЕРЕДОВИЩ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Актуальною проблемою сьогодення є проблеми відкритого доступу та цифровізації освіти. Стрімкий розвиток суспільства в різних галузях ставить нові завдання перед системою вищої освіти. Виявляється недостатнім дати певну базу знань, що можна схарактеризувати в освітніх стандартах, навчальних посібниках тощо. За допомогою цифрових освітніх середовищ можна організувати дистанційне, мобільне та змішане навчання, у зв'язку з чим в закладах вищої освіти створюються відповідні освітні умови, де здобувачі освіти отримують доступ до навчальних матеріалів у будь-який час та в будь-якому місці, що робить процес навчання привабливішим, продуктивнішим, комфортнішим, а також стимулює слухачів до самоосвіти та навчання [1].

Використання сучасних цифрових технологій в навчальному процесі й відповідне удосконалення освітнього процесу повинно здійснюватися сьогодні не тільки з дидактичною функцією, а й забезпечувати можливість навчатися нового протягом життя, бо все що законспектоване, завчене та почуте на занятті зі стрімким розвитком інформатизації суспільства і сфер діяльності людей швидко змінюється [3]. Зокрема,

відкритість, розширюваність та швидкий розвиток веборієнтованих систем навчання сприяє їх широкому застосуванню у різних видах навчальної діяльності як викладачів, так і студентів, через що забезпечується гнучкість і задоволення широкого кола освітніх потреб здобувачів освіти.

Впровадження нових освітніх технологій навчання, зокрема в цифровому освітньому середовищі реалізовується через проходження кількох етапів (див. Рис. 1), що вказує на його динамічність та розвиток [3].

1-й етап. Визначення стратегії впровадження. На цьому етапі визначаються цілі розроблення і впровадження, визначення загальної стратегії впровадження цифрового освітнього середовища, діагностичні засоби, з використанням яких можна буде виявити ефективність пропонованого середовища навчання. Розробка концепції та стратегії впровадження методичних систем навчання різних навчальних дисциплін передбачає розуміння того, що очікують керівництво і ключові суб'єкти освітнього процесу від такого впровадження. Ці відомості можна отримати в ході опитування, анкетування, аналізу документів і звітів відділу матеріально-технічного та інформаційного забезпечення, центру забезпечення якості освіти, навчально-методичного управління та інші. Важливо також врахувати думки і погляди усіх суб'єктів освітнього процесу, оскільки це дасть змогу розглянути існуючі проблеми під іншим кутом та знайти ефективні шляхи їх розв'язання.

Визначити стан розвитку цифрових освітніх середовищ та впровадження веборієнтованих методичних систем навчання різних навчальних дисциплін можна за допомогою SWOT-аналізу, використання якого дає змогу розподілити чинники та явища на чотири категорії: *сильні* (strengths) та *слабкі* (weaknesses) сторони використання веборієнтованої методичної системи навчання; *можливості* (opportunities), що можуть виявитися в результаті впровадження веборієнтованої методичної системи навчання; *загрози* (threats), пов'язані з впровадженням цифрового освітнього середовища.

Окрім визначення загальної стратегії потрібно визначити також стратегію підвищення кваліфікації викладачів і підтримки викладачів із технічних та методичних питань організації освітнього процесу з використанням веборієнтованих методичних систем навчання. На сучасному етапі розвитку комп'ютерних технологій можливостей підвищення кваліфікації в галузі впровадження інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема веборієнтованих систем навчання, дуже багато, оскільки доступ до відповідних ресурсів є відкритим, гнучким, незалежним від часу та місцезнаходження суб'єкта навчання.

Важливими також є методична та технічна підтримки педагогічних працівників стосовно використання веборієнтованих систем навчання. Надання методичної та технічної підтримки використанню веборієнтованих систем навчання має забезпечити допомогу стосовно використанню засобів інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі, розроблення сучасних освітніх електронних ресурсів, формування та розвиток цифрового освітнього середовища університету.

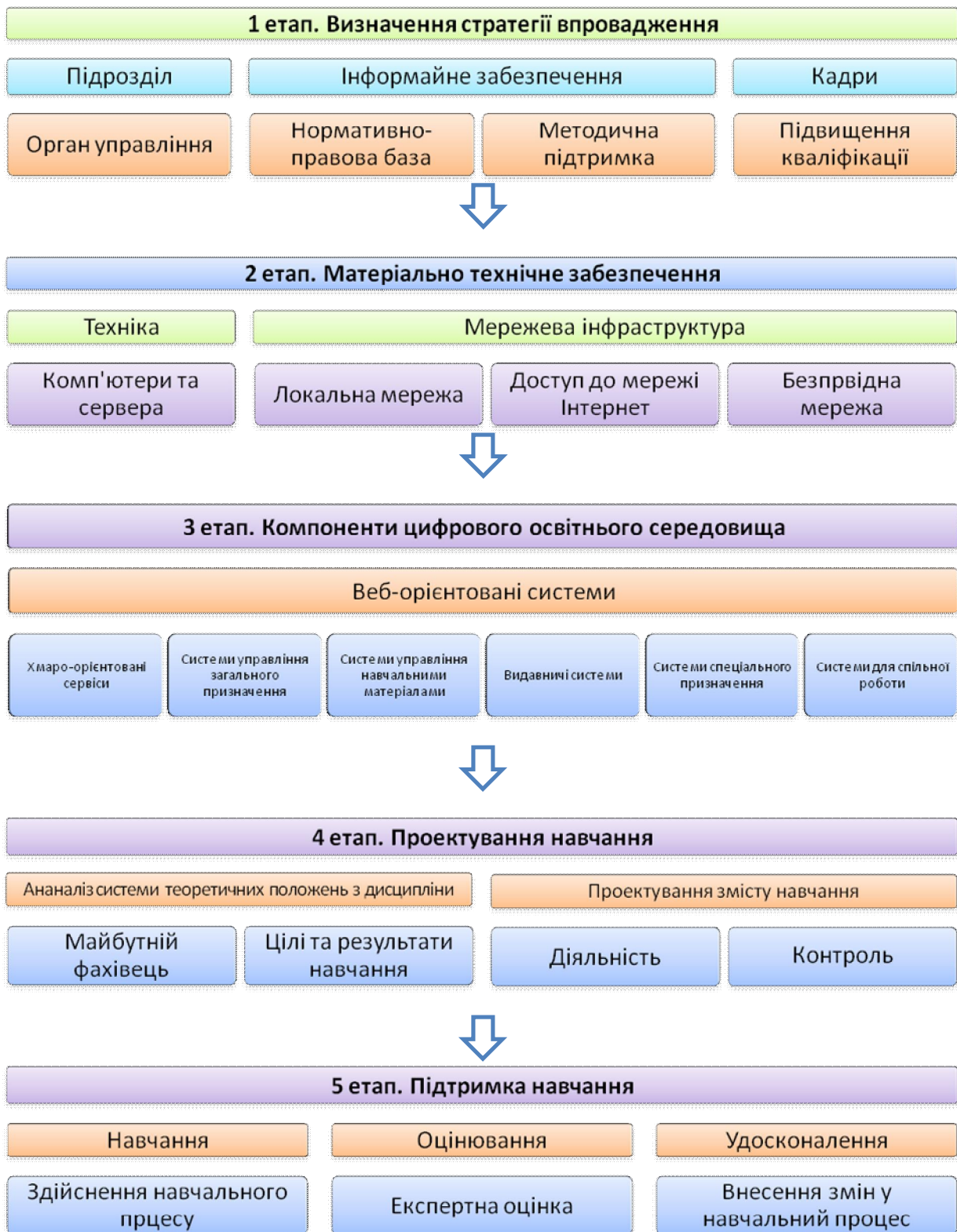


Рис. 1. Етапи впровадження цифрового освітнього середовища

2-й етап. Матеріально-технічне забезпечення. На цьому етапі необхідно проаналізувати стан матеріально-технічного забезпечення навчального процесу в закладі вищої освіти та визначити наявність обов'язкових і достатніх програмно-апаратних засобів впровадження цифрового освітнього середовища – комп'ютерні класи, забезпечення мультимедійною технікою, периферійними пристроями тощо, чи

необхідність поновлення матеріально-технічної бази освітнього процесу. Оскільки впровадження цифрового освітнього середовища передбачає активне використання мережних технологій, то потрібно передбачити ефективну мережну інфраструктуру, достатньо потужний сервер, доступ до мережі Інтернет тощо. Також учасники навчального процесу за умови впровадження веборієнтованих систем навчання можуть використовувати мобільні пристрої. В цьому випадку в корпусах закладу вищої освіти потрібно подбати про доступ до комп'ютерної мережі з мобільних пристроїв, який можна організувати з використанням безпроводного зв'язку Wi-Fi та дотриманням усіх правил безпечного використання таких мереж. Матеріально-технічну базу навчання забезпечує керівництво закладу освіти, яке повинно передбачати використання в освітньому процесі необхідних сучасних ліцензованих або відкритих програмних засобів. Це вимагає постійного моніторингу нових програмних засобів, їх встановлення та адміністрування, пошуку ефективних розробок для забезпечення освітнього процесу в закладі вищої освіти.

3-й етап. Компоненти цифрового освітнього середовища. Цифрове освітнє середовище – це сукупність інформаційних ресурсів (засобів, інструментів, технологій, сервісів), які можуть використовуватися учасниками освітнього процесу (викладачами, студентами) з метою оволодіння знаннями, стимуляції навчальної активності, розвитку особистісних здібностей, пошуку й опрацювання різноманітних даних, комунікації та співпраці. До складу цифрового освітнього середовища можуть входити веборієнтовані системи: системи управління загального призначення, системи управління навчальними матеріалами, видавничі системи, системи спеціального призначення, системи для спільної роботи. Основою формування цифрового освітнього середовища може бути система управління навчальними матеріалами (наприклад, система MOODLE або інша системи), за допомогою якої можна об'єднувати всі види освітніх інформаційних ресурсів і використовувати їх в тісній інтеграції з іншими вебсервісами мережі Інтернет. До ресурсів цифрового освітнього середовища можуть також входити сайти відділів і підрозділів, факультетів, кафедр, персональні сайти викладачів, електронна бібліотека, репозитарій тощо [2].

4-й етап. Проектування навчання. Планування освітнього процесу з використанням веборієнтованих методичних систем навчання доцільно розподілити на два етапи: аналіз системи знань і вмій необхідно сформувати у майбутнього фахівця та проектування змісту навчальних дисциплін.

На етапі аналізу системи знань і вмій, які необхідно сформувати у майбутнього фахівця, необхідно здійснити аналіз навчальних планів підготовки фахівця, визначити цільову аудиторію, цілі, результати навчання, вимоги до попередніх знань студента тощо.

На етапі проектування змісту навчальної дисципліни передбачається не тільки створення навчально-методичних комплексів чи електронних ресурсів, але й проектування навчального курсу з використанням веборієнтованих систем управління навчальними матеріалами, в межах якого ці матеріали будуть доступні кінцевим користувачам – викладачам та студентам. У змісті навчального курсу також потрібно передбачити операційно-діяльнісний, контрольний-регулювальний та оцінювальний-результативний компоненти. Також важливо на цьому етапі спланувати різні моделі комунікації учасників навчального процесу. Оскільки застосування веборієнтованих методичних систем навчання дозволяє використовувати різні технології комунікації, тому потрібно продумати варіанти комунікації для проведення занять в аудиторії

(стаціонарного), заочного та дистанційного навчання.

5-й етап. Підтримка освітнього процесу. Результативність застосування веборієнтованих методичних систем навчання залежить від багатьох факторів. Тому необхідно проводити кількісні дослідження ефективності застосування таких систем навчання, особливо аналіз ефективних і неефективних навчальних дій, що забезпечить удосконалення використання методик навчання.

Протягом цього етапу передбачається спостереження за освітньою діяльністю студентів, виявлення труднощів під час організації і виконання різних видів робіт, аналіз стану впровадження і результативності використання веборієнтованих методичних систем навчання тощо. Така діяльність дасть змогу оцінити результативність використання кожної складової цифрового освітнього середовища, коригувати та вдосконалювати перебіг навчального процесу. Аналіз результатів спостереження дає змогу отримати та накопичувати дані про освітню діяльність, фіксувати реальний стан впровадження цифрового освітнього середовища, виявляти стратегії та напрями їх розвитку.

Кожен із описаних 5-х етапів розробки і впровадження цифрового освітнього середовища є завершеним і цілісним. Разом з тим останній 5-й етап не завершується та може тривати постійно. Результати, отримані в ході цього 5-го етапу, можуть призвести до повторення всіх попередніх етапів з метою удосконалення окремих структурних компонентів цифрового освітнього середовища.

Література:

1. Сергієнко В. П. Відкрите освітнє середовище як засіб модернізації системи підвищення кваліфікації на засадах концепції нової української школи. *Світові освітні тренди: створення творчого середовища STEAM-навчання*: матеріали міжнародної науково-практичної online-конференції. Київ, 2021. С. 103-107.
2. Франчук В. М. Методика навчання інформатичних дисциплін в педагогічних університетах з використанням веб-орієнтованих систем: монографія. Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2020. 434 с.
3. Ткачук Г. В. Теоретичні і методичні засади практично-технічної підготовки майбутніх учителів інформатики в умовах змішаного навчання: дис. ... д-ра педагогічних наук: 13.00.02 – теорія та методика навчання (технічні дисципліни) / НПУ імені М. П. Драгоманова. Київ, 2019. 447 с.

Франчук Н. П.,
*кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри інформаційних технологій і програмування
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова;
старший науковий співробітник
Інституту цифровізації освіти НАПН України,
м. Київ, Україна*

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРИКЛАДНІЙ ЛІНГВІСТИЦІ

На сьогодні, коли наука та технології проходять новий етап розвитку використання штучного інтелекту (ШІ) відіграє ключову роль у всіх галузях, зокрема у сфері прикладної лінгвістики. Постійне зростання обсягів текстових даних, глобалізація та інтернаціоналізація комунікації ставлять перед лінгвістикою нові виклики, що потребує автоматичних чи автоматизованих рішень для опрацювання, аналізу та створення мовних ресурсів. Актуальність дослідження полягає в тому, що ШІ може значно підвищити ефективність опрацювання мовних даних, сприяючи розвитку нових методів аналізу мови, що відповідає потребам саме інформаційного суспільства.

Метою роботи є дослідження можливостей використання технологій штучного інтелекту в прикладній лінгвістиці, а також аналіз основних напрямків їх застосування. Це передбачає вивчення існуючих методів, які використовуються для машинного перекладу, аналізу тексту, створення мовних моделей та інших завдань, пов'язаних з опрацюванням природної мови.

Одним із найбільш вагомих досягнень у сфері застосування ШІ в прикладній лінгвістиці є розвиток технологій машинного перекладу. Нейронні мережі та алгоритми глибокого навчання, що лежать в основі таких систем, забезпечують якісніше й швидше перекладання текстів. Наприклад, нейронний машинний переклад (NMT) відзначається здатністю враховувати контекст і забезпечувати більш точне розуміння змісту повідомлень.

Іншим важливим аспектом є опрацювання природної мови (NLP), яка охоплює широкий спектр завдань, таких як автоматичне розпізнавання тексту, аналіз семантичних структур, синтез мови та автоматичне узагальнення текстових даних. NLP дозволяє створювати системи для аналізу текстів у соціальних мережах, новинних ресурсах та інших джерелах, що є важливим для соціальних і маркетингових досліджень.

Sentiment analysis (аналіз почуттів) на основі ШІ дозволяє виявляти емоційне забарвлення текстів, що може бути корисним у різних прикладних завданнях. Це важливо для вивчення громадської думки, аналізу медіа-контенту, дослідження комунікативної поведінки в соціальних мережах тощо.

Генерація текстів є ще однією важливою сферою застосування ШІ. За допомогою штучних систем можна створювати нові тексти на основі заданих параметрів, що відкриває перспективи для автоматизації створення освітніх матеріалів, новин,

технічної документації тощо.

Автоматична корекція та редагування текстів, здійснювана ШІ, полегшує роботу редакторів та викладачів, дозволяючи автоматизовано виправляти граматичні, орфографічні та стилістичні помилки. Інструменти, як-от Grammarly [1], пропонують корекцію з урахуванням контексту, що є корисним не лише для лінгвістів, але й для широкого кола користувачів.

Значну роль відіграють також мовні моделі, засновані на глибоких нейронних мережах. Вони забезпечують ефективну роботу систем, таких як чат-боти, віртуальні помічники та інші динамічні програми, що використовуються в різних прикладних сферах, включаючи освіту [3].

Нарешті, ШІ активно використовується в корпусній лінгвістиці, де аналізуються великі обсяги текстових даних. Це дозволяє автоматично виявляти тенденції у вживанні слів, синтаксичних конструкцій, аналізувати частоту появи різних лексичних одиниць у різних мовних контекстах, що є важливим для лексикографії та створення мовних ресурсів [2].

Висновки. Застосування штучного інтелекту в прикладній лінгвістиці значно розширює можливості аналізу та опрацювання мовних даних. Розвиток технологій машинного перекладу, опрацювання природної мови, автоматичного генерування текстів та інших прикладних завдань сприяє автоматизації багатьох процесів, підвищуючи їх ефективність. Водночас, виклики, пов'язані з якістю перекладів та складністю опрацювання емоційно забарвлених текстів, вимагають подальших досліджень і вдосконалення існуючих технологій. Застосування ШІ продовжує трансформувати прикладну лінгвістику, відкриваючи нові перспективи для розвитку лінгвістичних досліджень і практичних застосувань.

Література:

1. My Grammarly – Grammarly. URL : <https://app.grammarly.com/>
2. Франчук Н. П. Використання програм для автоматизованого синтаксичного аналізу тексту. *Теорія і практика використання інформаційних технологій в умовах цифрової трансформації освіти*. 29 червня 2023. м. Київ С. 69-71. URL : <https://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/41423/materialy%20konferentsii.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Франчук Н. П. Цифрові дослідницькі технології. *Теорія і практика використання інформаційних технологій в умовах цифрової трансформації освіти: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції (Київ, 19–20 червня 2024 року)*. С. 229-232. URL : <https://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/45887>

Франчук Н. П.,
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри інформаційних технологій і програмування
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова;
старший науковий співробітник
Інституту цифровізації освіти НАПН України,
м. Київ, Україна;
Діброва Б. С.,
магістр другого року навчання,
спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика)
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО НАВЧАННЯ ТЕМИ “ОПРАЦЮВАННЯ ТАБЛИЧНИХ ДАНИХ” В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ІНФОРМАТИКИ

У сучасному світі неможливо переоцінити роль інноваційних підходів до навчання, особливо в контексті вивчення теми “Опрацювання табличних даних” в шкільному курсі інформатики. Сучасна освіта зараз спрямована на виховання випускника, запорукою успіху якого, є самовдосконалення і саморозвиток.

Для цього учень повинен володіти великою кількістю даних, вміти опрацювати їх, обираючи для себе найцінніше, те, що знадобиться йому у подальшому житті. У повсякденному житті людини робить багато обчислень: це і бухгалтерські розрахунки, і опрацювання різних статистичних даних. Такі обчислення легко і зручно виконувати в табличному вигляді. За допомогою таблиць можна оформляти кошторис, рахунки, накладні, відомості тощо.

Оскільки програмне забезпечення комп’ютерів постійно удосконалюється, то змінюються й табличні обчислення. Для опрацювання табличних даних розроблено такі програми, як: Microsoft Office Excel, SuperCalc, LibreOffice Calc, GNumeric, Таблиці.

Інноваційні підходи до вивчення опрацювання табличних даних в школі мають завдання не лише передати базові знання про роботу з таблицями, а й розвивати критичне мислення, аналітичні навички та творчий підхід до розв’язування завдань. Працюючи з табличним процесором, користувач може автоматично проводити розрахунки та аналізувати ефективність їх можливих варіантів.

Мета дослідження полягає в обґрунтуванні та розробці ефективних методичних підходів до навчання теми “Опрацювання табличних даних”, де використовуються інноваційні технології та сучасні освітні методи, з метою підвищення рівня засвоєння учнями практичних навичок, їхньої мотивації до навчання, а також розвитку ключових компетенцій у сфері опрацювання табличних даних.

Вивчення опрацювання табличних даних в шкільному курсі інформатики має на меті: формування навичок роботи з даними, де учні навчаються вводити, редагувати, форматовувати дані, застосовувати формули та функції для обчислень, будувати діаграми та графіки; розвиток аналітичного мислення, де шляхом аналізу табличних

даних учні розвивають здатність виявляти закономірності, робити висновки та приймати обґрунтовані рішення; підготовка до професійної діяльності, де навички роботи з таблицями є необхідними для багатьох професій, пов'язаних з опрацюванням табличних даних; розвиток цифрової грамотності, де опанування табличних процесорів сприяє підвищенню загальної цифрової грамотності учнів [1].

Тема “Опрацювання табличних даних” в курсі інформатики 7 класу є однією з найважливіших, оскільки вона закладає фундамент для розуміння принципів роботи з електронними таблицями, що є невід’ємною частиною сучасного цифрового світу.

Кожне завдання можна розширити і ускладнити, додаючи нові умови і вимоги в залежності від рівня підготовленості учнів. До прикладу, можна створення таблиці з даними про книги, пошук книг за різними критеріями. Важливо пам’ятати, що кожен учень має унікальні потреби та темпи навчання. Застосування саме інноваційних методів дозволить створити освітнє середовище, де будуть враховуватися індивідуальні особливості кожного учня. Бо інноваційні підходи до навчання – це сукупність сучасних методів, технологій та стратегій, які спрямовані на підвищення ефективності освітнього процесу, залучення учнів до активного навчання та розвитку їхніх творчих здібностей [2].

Під час вивчення теми “Опрацювання табличних даних” учнів потрібно ознайомити з основними принципами роботи табличного процесора та розвинути в них необхідні навички для ефективного опрацювання даних в сучасному інформаційному суспільстві. Для цього краще за все застосувати сучасні підходи до навчання опрацювання табличних даних, що передбачають використання інноваційних методів і технологій, зокрема: проектну діяльність, міжпредметні зв’язки, використання хмарних технологій, динамічні навчальні матеріали (див. табл. 1 та рис. 1).

Таблиця 1

Сучасні підходи до навчання опрацювання табличних даних

<i>Метод</i>	<i>Передбачені дії</i>
Проектна діяльність	Учні виконують практичні завдання, пов’язані з реальними життєвими ситуаціями, що сприяє розвитку їхньої креативності та мотивації.
Міжпредметні зв’язки	Об’єднання знань з інформатики з іншими предметами (математика, фізика, економіка) дозволяє учням бачити практичне застосування набутих навичок.
Використання хмарних технологій	Робота з таблицями в хмарних сервісах забезпечує доступність даних з будь-якого пристрою та співпрацю в режимі реального часу.
Динамічні навчальні матеріали	Використання динамічних симуляцій, відеоуроків та інших мультимедійних ресурсів підвищує зацікавленість учнів до навчання.

Учням потрібно запропонувати розв’язати реальні задачі, наприклад, створити бюджет сім’ї, проаналізувати результати шкільних олімпіад, розрахувати середній бал класу тощо.



Рис. 1. Інноваційні методи та підходи

Висновки. Дослідження інноваційних підходів до навчання опрацювання табличних даних є актуальним і важливим завданням для сучасної освіти. Найбільш ефективні інноваційні підходи для навчання теми “Опрацювання табличних даних” – це проектне навчання, міжпредметні зв’язки, кооперативне навчання, гейміфікація. Навчання інформатики в школі обмежене кількістю годин, тому вчитель повинен ретельно планувати уроки, щоб максимально ефективно навчити учнів використовувати комп’ютерні програми, зокрема Microsoft Excel. Важливо поєднувати теоретичні знання з практичними навичками, оскільки лише теоретичне викладання може бути нецікавим та неефективним.

Література:

1. Франчук Н. П. Цифрові дослідницькі технології. *Теорія і практика використання інформаційних технологій в умовах цифрової трансформації освіти*: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції (Київ, 19–20 червня 2024 року). С. 229–232. URL : <https://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/45887>.
2. Інноваційні технології навчання в умовах модернізації сучасної освіти : монографія / за наук. ред. д. пед. н., проф. Л. З. Ребухи. Тернопіль : ЗУНУ, 2022. 143 с. URL : http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/48105/3/монографія_Інноваційні%20технології%20навчання%20в%20умовах%20модернізації%20сучасної%20освіти.pdf.

Франчук Н. П.,
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри інформаційних технологій і програмування
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова;
старший науковий співробітник
Інституту цифровізації освіти НАПН України,
м. Київ, Україна;
Музиченко О. Р.,
магістр другого року навчання,
спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика)
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна

МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ КРИПТОГРАФІЇ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ

Сучасний розвиток інформаційних технологій значно змінив вимоги до підготовки майбутніх учителів, зокрема учителів інформатики. Інформаційна безпека стала однією з найважливіших складових професійної підготовки, оскільки захист даних є критично важливим у цифровому суспільстві. Одним з основних аспектів інформаційної безпеки є криптографія, яка забезпечує конфіденційність, цілісність та автентичність інформації. Тому важливо, щоб майбутні вчителі інформатики мали знання про криптографічні методи та вміли застосовувати ці знання в навчальному процесі.

Криптографія дозволяє не лише розвивати професійні компетентності вчителів, а й закріплювати профільні знання з програмування та математики. Викладання основ криптографії сприяє формуванню в учителів умінь інтегрувати теоретичні знання в практичне навчання, що допомагає їм підготувати цікаві та змістовні уроки, які спонукатимуть учнів до активного вивчення інформаційної безпеки та математичних концепцій.

Мета дослідження полягає у вивченні методичних особливостей навчання криптографії в процесі підготовки майбутніх учителів інформатики, а також визначенні ролі криптографії у формуванні ключових професійних компетентностей педагогів.

Вивчення криптографії є важливою складовою підготовки майбутніх учителів інформатики, оскільки вона сприяє формуванню ключових професійних компетентностей, необхідних для викладання сучасних інформаційних технологій. Актуальність полягає в тому, що підготовка вчителів з використанням тематики математичного захисту даних є недостатньо вивченою сферою, оскільки криптографія як окрема наукова дисципліна увійшла в академічне середовище лише з середини минулого століття [1].

Підготовка вчителів інформатики включає розвиток певних професійних компетентностей, таких як здатність розуміти концептуальні засади інформатики, визначати специфіку викладання у профільних класах та розробляти навчальні проекти з інформатики [2]. Вивчення криптографії сприяє їх формуванню, так як

дозволяє вчителям краще розуміти концептуальні засади інформатики та особливості роботи сучасних програмних систем. Вона також допомагає опанувати складні технічні концепції й пояснювати їх учням доступною мовою, що є важливим для формування базових та предметних компетентностей. Вивчення криптографічних примітивів стимулює професійний розвиток, оскільки ця сфера вимагає глибокого розуміння теоретичних основ, таких як основи теорії чисел, алгоритми і структури даних, основи комбінаторного аналізу та програмування. Це допомагає вчителям підтримувати актуальність своїх знань і вмінь, що особливо важливо в контексті швидкого розвитку інформаційних технологій. Окрім того, вивчення математичних методів захисту даних надають можливість розвивати навички адаптації викладання для різних груп учнів, так як їх застосування в освітньому процесі дозволяє вчителям створювати інтегровані уроки, які підходять як для загальноосвітніх, так і для профільних класів, надаючи учням практичні навички в темі захисту даних та підвищення їхньої цифрової грамотності. Такий підхід допомагає інтегрувати криптографію у навчальний процес, формуючи важливі професійні компетентності у вчителів і забезпечуючи учнів необхідними знаннями та навичками для роботи в сучасному цифровому світі [3].

Методичні особливості навчання вчителів інформатики криптографії полягають у виборі оптимальних методів та підходів, які дозволяють ефективно опанувати складний матеріал і застосувати його на практиці. На мою думку, основна особливість є використання практико-орієнтованого підходу [4]. Криптографія вимагає не лише розуміння теоретичних основ, а й розуміти використовувати криптографічних алгоритмів в реальних сценаріях. Тому важливо включати в навчальний процес практичні завдання, які дозволяють майбутнім вчителям самостійно створювати та аналізувати криптографічні рішення. Крім того, варто використовувати інтерактивні методи навчання, такі як симуляція різних проблемних ситуацій. Це допомагає створити наочне уявлення про роботу алгоритмів і зробити навчання більш цікавим та зрозумілим. Ще однією важливою методичною особливістю є використання простих прикладів для пояснення основних концепцій криптографії. Навчання складається з базових та легких криптографічних примітивів і їх реалізація шляхом використання мов програмування і теоретичного ознайомлення більш складних алгоритмів і концепцій. Такий підхід дозволяє майбутнім вчителям зрозуміти основні ідеї криптографії, не перевантажуючись складними математичними моделями та деталями. З цього випливає, що майбутні педагоги зможуть кращому засвоїти матеріал. Також значну роль відіграє контекстне навчання, тобто пояснити як в реальних задачах використовуються вивчені концепції.

Висновки. Вивчення криптографії може бути важливою складовою підготовки майбутніх учителів інформатики, оскільки сприяє формуванню ключових професійних компетентностей, необхідних для викладання сучасних інформаційних технологій. Методичні особливості, такі як практико-орієнтований підхід, використання інтерактивних методів та простих прикладів, дозволяють ефективно опанувати складний матеріал і застосувати його на практиці. Криптографія може допомагати вчителям краще розуміти теоретичні основи та надавати учням практичні навички, що робить навчальний процес цікавішим та зрозумілішим. Таким чином, інтеграція криптографії в освітній процес не лише підвищує професійний рівень вчителів, а й сприяє підготовці учнів до викликів сучасного цифрового суспільства.

Література:

1. Пеньков А. В., Деміденко Б. Р., Коваленко І. В. Деякі питання методики вивчення криптографії у курсі і “Безпека комп’ютерів та захист даних”. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер.: Педагогічні науки*. Вип. 113. 2013. С. 136-138.
2. Стандарт вищої освіти України. Рівень вищої освіти: другий (магістерський), ступінь вищої освіти: магістр, галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка, спеціальність: 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями). Київ, 2023. С. 20-21.
3. Ковальчук В. Н. Типові задачі професійної діяльності вчителя інформатики з інформаційної безпеки. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*. Вип. 37. 2008. С. 195-199.
4. Антонова О. Є. Практико-орієнтований підхід у формуванні професійної майстерності майбутнього вчителя. Теорія і практика професійної майстерності в умовах цілежиттєвого навчання : монографія / за ред. О. А. Дубасенюк. Житомир : Вид-во Рута, 2016. С. 262-285.

УДК 004.89:[378.046-021.64:070

*Хоменко А. О.,
викладач кафедри міжнародних відносин та журналістики
Університету “КРОК”,
м. Київ, Україна*

ВИКОРИСТАННЯ ROLLI У ПІДГОТОВЦІ БАКАЛАВРІВ З ЖУРНАЛІСТИКИ

Rolli Information Tracer використовують для виявлення скоординованих онлайн кампаній, ворожих висловлювань в мережі, викриття шахрайських сайтів. Такий функціонал є необхідним для

- українських медійників, які працюють в умовах жорстокої інформаційної війни та воєнного стану;
- викладачів, які готують фахівців сучасних редакцій та розвивають здатність до критичного мислення.

Rolli Information Tracer доцільно використовувати під час збору інформації.

Даний інструмент розглядаємо через

- *політику доступності для регіональних медіа*: розробники надають безкоштовний доступ: “Ми в Rolli вважаємо, що стійкі та репрезентативні місцеві новини є критично важливими для демократичних суспільств, тому ми підтримуємо різні місцеві редакції, надаючи їм безкоштовний доступ до всіх інструментів, ресурсів і тренінгів Rolli. Це включає в себе широку доступність інструментів і ресурсів виявлення дезінформації для журналістів BIPOC (Black, Indigenous, and People of Color – авт.). Ця ініціатива вже отримала підтримку та фінансування через ініціативу Press Forward: виділяє 500 мільйонів доларів на відновлення місцевих новин протягом наступних 5 років. Центр Глена Нельсона American Public Media Group здійснив цю інвестицію в Rolli на ранній стадії, щоб підтримати та розширити нашу роботу та

пожвавити місцеві новини” [4];

– *безкоштовне членство для журналістів*: “Модель Роллі розроблена таким чином, щоб бути прибутковою та стійкою, гарантуючи, що платформа може продовжувати пропонувати журналістам безкоштовне членство, одночасно одержуючи дохід від експертних підписок” [8];

– *зручність у використанні*: “Платформа розроблена таким чином, щоб бути доступною для журналістів із різним рівнем технічного досвіду, має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, який спрощує складний процес аналізу даних” [9].

Rolli – “розроблений журналістами для журналістів” [9]: “Компанія заснована Ніком Тосо, колишнім керівником бюро CNN en Español у Вашингтоні та старшим продюсером. Під час роботи в редакції Нік бачив вплив перевірених і різноманітних експертів із тематики на якість і глибину висвітлення новин – і як це призвело до більш справедливого представництва в ЗМІ та змістовного публічного дискурсу.

Крім того, Нік бачив проблеми, які цифрова ера поставила перед багатьма редакціями, і хотів надати всім журналістам кращі інструменти для досягнення своїх цілей, але їх існувало небагато” [4].

Rolli – інструмент, на основі штучного інтелекту, розроблений виключно для журналістів. На платформі також є можливість для реєстрації експертів: обов’язково мати вчені ступені або і 7-10 років досвіду роботи в певній галузі / ліцензії (лікарі, спеціалісти з нерухомості та юристи) / автори, лідери думок або учасники новаторських досліджень. Експерти Rolli перевірені на відповідність стандартам, які підтримує Інститут журналістики Пойнтера [7];

Щоб зареєструватися на ресурсі, потрібно пройти сім етапів верифікації (ці алгоритми повчальні):

1. Перевірка

– адреси електронної пошти та місцезнаходження облікового запису;

– зворотних посилань та будь-якої інформації, яка з’являється в пошуковику Інтернету.

2. Перевірка ім’я та посади в заявці (має збігатися з даними сайту місця роботи: університету чи організації (.edu,.org або інша акредитована організація чи установа з хорошою репутацією) – Twitter – LinkedIn – Резюме або CV (якщо доступне).

3. Переконавання, що інформація, зазначена на сайті університету/організації, відповідає інформації, зазначеній у LinkedIn та/або Twitter.

4. Якщо професія ліцензована (медицина, право, нерухомість тощо), експерт повинен підтвердити свою ліцензію та добру репутацію в державній раді (досвід США – авт.).

5. Перевірка раніше опублікованого вмісту (новинні статті тощо) про особу, на послідовність, експертність, підтвердження ім’я/титрів.

6. Авторів книг перевіряти на сайті незалежного видавця/продавця книг.

7. Якщо один або декілька з цих кроків не вдається виконати, запитати додаткову інформацію (за потреби). У деяких випадках може знадобитися співбесіда.

8. Перевірка та затвердження ґрунтуються на заслугах і лише на заслугах. Підтвердження не можна купити, продати або передати [10].

Схожі платформи давно існують і в Україні: Expert4.media, HelpSMI, Deadline, Науковий метод, які не зазначали серед своїх політик використання штучного інтелекту.

Expert4.media від Інституту масової інформації (ІМІ) наразі не функціонує.

Реєструвалися на платформі через Facebook-сторінки та вибирали потрібного експерта з певної галузі (або за прізвищем через віконце пошуку), ознайомлювалися із інформацією про нього та прямо з сайту переходили на Фейсбук-сторінку експерта або писали листа на e-mail [2].

HelpSMI пропонують експертам самим доводити журналістам свою придатність: “Переконайте журналіста у Вашому професіоналізмі. Чому саме Вас варто процитувати? Окрім коментаря у листі доречно вказати своє місце роботи, кількість років у сфері, лінки на публікації (якщо є) і будь-яку іншу інформацію, яка свідчить про Вашу обізнаність у темі” [6].

Щоб стати експертом Deadline достатньо реєстрації за обліковим записом у Facebook, Google чи емейл: “Відповідальність за коректність інформації, розміщеної у розділах “Прес-релізи”, “Запити”, “Повідомлення”, в коментарях і так далі несе виключно її автор” [5].

“Науковий метод” – платформа для популяризації наукового підходу і якісної комунікації на теми науки та медицини, зокрема щодо COVID-19.¹ Здійснюється громадською організацією INSCIENCE за підтримки Міжнародного Фонду “Відродження” та Європейського Союзу в рамках гуманітарної ініціативи “Людяність і взаємодопомога”. Експертів пропонують відвідувачі сайту платформи: “Якщо ви знаєте фахових науковців та лікарів, або ж ви самі вчена чи вчений, заповніть коротку гугл-форму та приєднуйтесь до “НАУКОВОГО МЕТОДУ” – платформи для популяризації наукового підходу та якісної комунікації на теми науки та медицини, зокрема щодо COVID-19” [1].

Отже, функціонал Rolli –

- важливий інструмент у діяльності журналіста при пошуку інформації;
- корисний у процесі підготовки бакалаврів з журналістики;
- джерело натхнення та алгоритмів відбору експертів для українських розробників комунікаційних платформ між журналістами та експертами.

Література:

1. База експертів “НАУКОВОГО МЕТОДУ”. Google Docs. URL : https://docs.google.com/forms/d/1ZMQYKPoblXpfeyVZSrFR5iqspu_SBS_8NrZddfYpQ6s/viewform?edit_requested=true.
2. В Україні запрацювала База достовірних експертів для медіа – ІМІ. Інститут масової інформації. URL : <https://imi.org.ua/news/v-ukrajini-zapratsyuvala-baza-dostovirnih-ekspertiv-dlya-media-imi-i16123>.
3. Науковий метод – INSCIENCE. INSCIENCE. URL : <https://inscience.io/nm/>.
4. About Us – Rolli App | Rolli. Rolli. URL : <https://www.rolliapp.com/about>.
5. Deadline – Сайт в Україні для журналістів та PR. Deadline – Сайт в Україні для журналістів та PR. URL : <https://www.deadline.com.ua/site/agreement>.
6. HelpSMI. HelpSMI. URL : <https://www.helpsmi.co/source/>.
7. Information Tracer. Open main menu. URL : <https://join.rolliapp.com/information-tracer>.
8. Rolli’s Local News Initiative – Rolli App | Rolli. Rolli. URL : <https://www.rolliapp.com/local-news-initiative>.
9. Rolli | Where Journalists Find Experts. Rolli. URL : <https://www.rolliapp.com/>.
10. Vetting – Rolli App | Rolli. Rolli. URL : <https://www.rolliapp.com/vetting>.

¹ Науковий метод – INSCIENCE. INSCIENCE. URL : <https://inscience.io/nm/>.

*Цвид-Гром О. П.,
кандидат філологічних наук,
доцент кафедри філології педагогіки та методики викладання
Білоцерківського національного аграрного університету,
м. Біла Церква, Україна*

ІНСТИТУЦІЙНА АКРЕДИТАЦІЯ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ У КОНТЕКСТІ ВИМОГ ЄВРОПЕЙСЬКИХ СТАНДАРТІВ І РЕКОМЕНДАЦІЙ (ESG – 2015)

Відповідно до Законів України “Про освіту” та “Про вищу освіту”, а також вимог Європейських стандартів і рекомендацій щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (European Standards and Guidelines for Quality Assurance for European Higher Education Area, 2015) інституційна акредитація встановлює відповідність системи внутрішнього забезпечення якості закладу вищої освіти чинним вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти [1; 2].

Необхідною передумовою проведення інституційної акредитації закладу вищої освіти є акредитація всіх його освітніх програм. Процес акредитації має використовуватись закладом вищої освіти для розвитку і вдосконалення системи забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти.

Акредитація освітньої програми – оцінювання освітньої програми та/або освітньої діяльності закладу вищої освіти за цією програмою на предмет:

- відповідності стандарту вищої освіти, що включає, крім вимог стандарту за відповідною спеціальністю, дотримання ліцензійних умов;
- спроможності закладу освіти виконати вимоги стандарту та забезпечити досягнення здобувачами освіти передбачених в освітній програмі результатів навчання, у тому числі завдяки функціонуванню внутрішньої системи забезпечення якості;
- досягнення заявлених у програмі результатів навчання (відповідність визначеного кредитного виміру освітніх компонент, обраних методів викладання та оцінювання тощо) [2].

Ключова мета “Стандартів і рекомендацій із забезпечення якості у Європейському просторі вищої освіти” (ESG) – сприяти спільному розумінню забезпечення якості навчання і викладання. Вони відігравали і відіграватимуть важливу роль у розвитку національних та інституційних систем забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ЕНЕА) та у транскордонній співпраці.

Європейські агентства є членами міжнародних мереж із забезпечення якості: Міжнародна мережа гарантій якості у вищій освіті (INQAAHE), Європейська мережа забезпечення якості у вищій освіті (ENQA), Об’єднана організація з питань якості (JQI), Європейський консорціум з акредитації у вищій школі (ECA). Акредитаційні агенції, в повній мірі співвідносяться з Європейськими стандартами та гарантіями якості вищої освіти (ESG).

Акредитація вважається інституційною, якщо оцінюється заклад вищої освіти в цілому. Об’єктами експертизи виступають: місія, цілі та завдання закладу вищої освіти; планування та ефективність процесів; керівництво та менеджмент; освітні програми; викладачі та ефективність викладання; студенти; фінансові, матеріально-

технічні, бібліотечні та інформаційні ресурси. Якщо заклад вищої освіти пропонує дистанційне або “online” навчання, фокусом процедур акредитації може стати середовище навчання.

Під час інституційної акредитації закладів вищої освіти відбуватиметься оцінювання якості освітньої діяльності закладу. Через впровадження інституційної акредитації стане можливим самоакредитація закладом вищої освіти своїх освітніх програм.

1. Інституційна акредитація – це оцінювання якості освітньої діяльності закладу вищої освіти та його системи внутрішнього забезпечення якості [1].

2. Інституційна акредитація є добровільною і може бути проведена за ініціативою закладу вищої освіти.

3. Інституційна акредитація здійснюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти у співпраці з національними та міжнародними експертами, а також міжнародними інституціями, що здійснюють діяльність у сфері забезпечення якості вищої освіти та визнані Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти.

4. Засади інституційної акредитації визначаються законом.

Акредитація закладу вищої освіти в цілому (інституційна акредитація) має за мету оцінювання якості освітнього процесу, функціонування системи внутрішнього забезпечення якості тощо. Загалом інституційна акредитація проводиться за тими ж процедурами, що й акредитація освітніх програм.

Варто звернути увагу на критерії, які покладені в основу оцінювання під час акредитації освітньої програми. Існує багато способів організувати таку систему критеріїв, але зазвичай вона охоплює такі основні аспекти, як:

- цілі і структура програми;
- зарахування, навчання та оцінювання студентів;
- управління та організація освітнього процесу;
- кадрове, матеріальне, фінансове, науково-методичне забезпечення;
- наявність внутрішньої системи забезпечення якості;
- дотримання доброчесності та прозорості на всіх етапах реалізації програми.

По суті, під час будь-якої акредитації програми здійснюється оцінювання двох речей: самої програми та спроможності вищого навчального закладу її реалізувати /або ж результатів реалізації/. У всіх зазначених аспектах критерії оцінювання можуть бути як кількісними, так і якісними. Кількісні критерії передбачають відповідність забезпечення програми певним, зазвичай встановленим, показникам, скажімо, наявність відповідного відсотку викладачів з науковими ступенями, певної кількості навчально-методичних посібників, приміщень, комп’ютерів тощо. Перевага кількісних критеріїв у тому, що вони є чіткими і не допускають різночитань, недолік їх – у тому, що є надто формальними і практично не дозволяють виявити справжню якість програми.

Перевагою якісних критеріїв є те, що вони концептуально відповідають Європейським стандартам і рекомендаціям (ESG). Якісні критерії дозволять вищим навчальним закладам самостійно встановлювати необхідні для себе обсяги ресурсів для забезпечення програми за умови їх осмисленого обґрунтування. З іншого боку, якісні критерії по суті відкривають шлях зовнішньому експерту для довільних суджень про якість програми і про необхідність її вдосконалення. За таких умов результат акредитації повністю залежить від фаховості та доброчесності зовнішнього експерта.

Якісні критерії оцінювання програм під час акредитації можуть бути урівноваженими кількісними критеріями, які використовуються під час ліцензування цих самих програм. За Законом “Про вищу освіту” Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти має здійснювати і акредитацію програм, і ліцензійну експертизу, але не обов’язково одночасно.

Акредитація освітніх програм та інституційна акредитація покликані вирішити два основних завдання: 1. Допомогти ЗВО визначити сильні і слабкі сторони освітньої програми та/або (у випадку інституційної акредитації) системи забезпечення якості, і розробити конкретні заходи щодо їх удосконалення. 2. Надати всім зацікавленим сторонам (здобувачі освіти та їх представники, роботодавці, органи державної влади та органи місцевого самоврядування, місцеві та територіальні громади тощо) інформацію про якість освітніх програм і надійність забезпечення якості у ЗВО.

Література:

1. Про внесення змін до деяких законів України щодо забезпечення якості вищої освіти: Закон України від 02.05.2023. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3062-20/#Text>.
2. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG). URL : <https://www.britishcouncil.org.ua/sites/default/files/standards-and-guidelines-for-qa-in-the-ehea-2015.pdf>.

УДК 378.147, 37.026

*Цутевич П. А.,
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”,
м. Київ, Україна;*

*Гарсєва Ф. М.,
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”,
м. Київ, Україна*

ПОРІВНЯННЯ ВИКОРИСТАННЯ ІНДУКТИВНИХ ТА ДЕДУКТИВНИХ МЕТОДІВ ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКИ У СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ ТА НА БАКАЛАВРАТІ

Порівняння використання індуктивних та дедуктивних методів навчання фізики в закладах середньої освіти та вищої освіти першого рівня є надзвичайно актуальним, оскільки ці методи суттєво впливають на якість навчального процесу та формування у студентів якості системи знань. У сучасному світі, де технології та наукові відкриття розвиваються стрімкими темпами, важливо знайти ефективні підходи до навчання фізики, які допоможуть учням і студентам не лише засвоїти теоретичні основи, але й застосовувати їх на практиці.

Метою цього дослідження є порівняння індуктивних та дедуктивних методів, які є корисними для учнів середньої школи та бакалаврів.

Індуктивні та дедуктивні методи викладання фізики мають свої особливості як у закладах середньої освіти, так і у вищих навчальних закладах. Термін “індукція” походить від латинського *inductio* – зведення, вид узагальнення, який пов’язаний із передбаченням спостережень та експериментів на основі даних досвіду [1]. Індуктивний метод передбачає рух від конкретних прикладів до загальних принципів або законів. Цей метод, базується на тому, що спочатку наводяться приклади, проводяться експерименти, а потім на їх основі робляться висновки щодо загальних законів. Дедуктивний метод передбачає рух від загальних принципів та законів до конкретних прикладів або висновків. Цей підхід базується на викладенні теорії, де на її основі вирішуються конкретні задачі або проводяться експерименти.

Індуктивний метод

Переваги індуктивного методу в середній освіті полягають у тому, що він допомагає учням засвоїти основи фізики через конкретні приклади, що сприяє кращому розумінню теоретичних концепцій. Це особливо корисно для учнів, які тільки починають знайомитися з фізичними законами. Наприклад, вивчаючи закон Архімеда, учні спочатку проводять експеримент, а потім узагальнюють свої спостереження. Головний недолік цього методу полягає в тому, що він може займати більше часу, оскільки учням потрібні конкретні приклади, щоб дійти до теоретичних висновків.

Індуктивний метод у закладах вищої освіти може бути корисним у лабораторних умовах або при вирішенні технічних задач, де студенти проводять експерименти й роблять узагальнення. Наприклад, у вивченні електромагнетизму студенти можуть спочатку проводити серію експериментів і на основі результатів робити висновки. Вищий рівень освіти передбачає більшу кількість теоретичного матеріалу, тому індуктивний метод не завжди ефективний для глибокого розуміння складних абстрактних понять.

Дедуктивний метод

Переваги дедуктивного методу у закладах середньої освіти дозволяють учням швидко засвоювати теоретичні поняття й застосовувати їх на практиці. Наприклад, вивчення другого закону Ньютона: спочатку учні засвоюють сам закон, а потім розв’язують задачі для закріплення матеріалу. Сам метод може бути важким для учнів молодших класів, оскільки їм може бути складно зрозуміти абстрактні теоретичні поняття без конкретних прикладів.

Під час навчання на бакалавраті, студенти вже мають певну базу знань, тому дедуктивний метод дозволяє їм ефективно засвоювати складні теорії й застосовувати їх на практиці. Дедуктивний метод навчання слідує наступним крокам для ефективного навчання: чітке визнання проблеми, пошук тимчасової гіпотези, формулювання тимчасової гіпотези [3]. Наприклад, студенти можуть вивчати квантову механіку, починаючи з теоретичних основ, а потім розв’язувати конкретні задачі. Проте якщо не підкріплювати теорію практикою, студенти можуть мати труднощі з практичним застосуванням теоретичних знань.

Отже, у середній школі індуктивний метод частіше використовується для формування базових уявлень про фізичні явища, тоді як дедуктивний – для пояснення теоретичних концепцій. Учні у закладах середньої освіти краще розуміють абстрактні поняття через конкретні приклади. У той же час у закладах вищої освіти на бакалаврському рівні дедуктивний метод є переважним через необхідність вивчення складних концепцій, але індуктивний метод також має місце під час проведення

лабораторних і практичних заняттях. Доцільно при вивченні курсу фізики визначити особливості експериментального і теоретичного методів пізнання, навчити студентів висуненню гіпотез та плануванню експерименту. Студенти повинні уміти робити індуктивні і дедуктивні висновки і наслідки, розуміти модельний характер знання.

Таким чином, індуктивний метод є кориснішим на початкових етапах навчання, тоді як дедуктивний метод краще підходить для вивчення глибших і складніших теоретичних понять у вищих закладах освіти.

Література:

1. Мартиненко С. М., Хоружа, Л. Л. Методи навчання та їх класифікація. *Початкова освіта. Методичний порадник*. 2010. № 6 (42). С. 28–32.
2. Кух А. М. Теоретико-методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів фізики в умовах освітньо-інформаційного середовища: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04. 2018. С. 115.
3. Atta M. A., Ayaz M., Nawaz Q. Comparative study of inductive & deductive methods of teaching mathematics at elementary level. *Gomal University Journal of Research*. 2015. 31 (1): 20-28.

УДК 59.942:373.011.3-051

*Чайка Є. Я.,
здобувач першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти,
спеціальності 014.021 Середня освіта
(англійська мова та зарубіжна література).
Науковий керівник –
Макаренко І. Є.,
кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки
Криворізького державного педагогічного університету,
м. Кривий Ріг, Україна*

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ ВЧИТЕЛІВ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Емоційний інтелект є важливою детермінантою ефективності професійної діяльності педагогів, особливо в умовах невизначеності, що супроводжується соціальною, психологічною та економічною нестабільністю. Актуальність проблеми розвитку емоційного інтелекту вчителів зростає в контексті кризових ситуацій, таких як війна в країні, що суттєво впливає на всі аспекти освітнього процесу. Криза, спричинена військовими діями, потребує від педагогів високого рівня емоційної стійкості, здатності до саморегуляції та ефективного управління емоціями учнів, що підкреслює необхідність підготовки вчителів до роботи в надзвичайних умовах.

Слід зауважити, що емоційний інтелект – це здатність особистості розпізнавати, розуміти та управляти власними емоціями та емоціями інших. За моделлю Д. Голмана [1], емоційний інтелект складається з п'яти основних компонентів: усвідомлення власних емоцій, управління емоціями, мотивація, емпатія та соціальні навички. Ці

компоненти стають критично важливими для вчителів, які працюють в умовах стресу і постійної невизначеності.

З огляду на складні обставини, які виникли внаслідок війни, розвиток емоційного інтелекту вчителів стає не лише питанням професійного зростання, а й способом виживання у важких обставинах. Вчителі, працюючи як на передовій освітнього процесу, так і з постраждалими дітьми, повинні ефективно управляти своїми емоціями та підтримувати учнів у стані емоційної рівноваги [4].

Невизначеність, що супроводжує військовий конфлікт, суттєво впливає на професійну діяльність вчителів. Основні виклики, з якими стикаються українські педагоги, включають:

1. Психоемоційне навантаження. Постійний стрес, викликаний особистою небезпекою, втратою близьких, соціальною ізоляцією, а також тривогою щодо майбутнього, є постійним фактором емоційного виснаження вчителів. Згідно з дослідженнями, педагоги під час війни частіше стикаються із симптомами емоційного вигорання, що впливає на їхню здатність ефективно виконувати професійні обов'язки [4].

2. Зміни в освітньому процесі. Перехід до дистанційного або змішаного навчання вимагає від вчителів нових навичок, зокрема управління онлайн-класом, організації самостійної роботи учнів і створення віртуального освітнього середовища. Це посилює стрес та потребує додаткового розвитку навичок емоційного інтелекту для ефективного управління стресовими ситуаціями.

3. Робота з травмованими учнями. Багато учнів зазнали серйозних психологічних травм, пов'язаних з військовими діями, що проявляється в поведінкових проблемах, труднощах у навчанні та емоційній нестабільності. Вчителі повинні володіти емпатійними навичками та вміннями управляти емоційними станами учнів, що є критично важливим для стабілізації їхнього психоемоційного стану.

У кризових умовах розвиток емоційного інтелекту стає необхідною передумовою для збереження емоційної стабільності педагогів і забезпечення успішного освітнього процесу [там само]. Нами було виокремлено такі основні стратегії розвитку емоційного інтелекту, як-от:

1. Рефлексія та самопізнання. Розвиток усвідомлення власних емоцій є базовою навичкою для ефективної емоційної регуляції. Вчителі можуть використовувати методи самоаналізу, ведення щоденника для відстеження емоційних станів, що дозволяє краще зрозуміти їхні причини та наслідки [3].

2. Психологічна підтримка та професійний розвиток. Забезпечення доступу до психологічної допомоги, включаючи консультації з психологами, психотерапевтами, а також участь у спеціальних тренінгах з управління стресом, є важливими умовами розвитку емоційного інтелекту [там само]. Педагоги мають потребу в регулярному професійному розвитку, що стосується не лише предметних компетенцій, але й навичок емоційної саморегуляції.

3. Соціальна підтримка. Підтримка з боку колег та освітньої спільноти є ключовим фактором у зниженні рівня стресу. Платформи для обміну досвідом та групи взаємодопомоги сприяють емоційній стійкості, формують почуття спільноти та взаємної підтримки.

4. Застосування технологій. У дистанційних умовах технологічні інструменти, зокрема інтерактивні платформи, дозволяють підтримувати постійний контакт із учнями, що є важливим для своєчасного виявлення їхніх емоційних потреб.

Використання цифрових платформ також може включати моніторинг емоційного стану учнів і надання миттєвої підтримки.

5. Практики саморегуляції. Вчителі можуть використовувати методи, такі як медитація, дихальні техніки та фізичні вправи, для зниження рівня стресу. Ці практики допомагають зберігати емоційну рівновагу і попереджувати вигорання. Дослідження показують, що регулярне відновлення ресурсів є критичним для довготривалого професійного функціонування в умовах стресу [2].

Розвиток емоційного інтелекту вчителів позитивно впливає не лише на їхню здатність управляти емоціями, але й на загальний ефективний освітній процес. Емоційно інтелектуальні педагоги здатні створювати сприятливе емоційне середовище для учнів, що особливо важливо в умовах війни. Вони ефективніше реагують на проблеми учнів, знижують рівень конфліктів у класі та підвищують мотивацію до навчання.

Розвинений емоційний інтелект допомагає вчителям не лише адаптуватися до нових умов, але й ефективніше реагувати на емоційні потреби учнів, що підвищує загальну якість освітнього процесу. Учні, які отримують емоційну підтримку, демонструють кращі академічні результати та мають вищий рівень психосоціальної адаптації.

Емоційний інтелект надає можливість вчителям краще розуміти психологічні потреби учнів, особливо тих, хто переживає наслідки стресових подій. В результаті, діти відчувають більшу підтримку та впевненість, що сприяє їхньому психосоціальному благополуччю.

Розвиток емоційного інтелекту вчителів є невід'ємною частиною їхньої професійної компетентності, особливо в умовах кризових ситуацій, таких як війна в Україні. Стратегії розвитку емоційного інтелекту, зокрема рефлексія, психологічна підтримка, використання технологій та практики саморегуляції, допомагають педагогам не лише справлятися зі стресом, але й підтримувати учнів у складний період [3]. Важливим завданням залишається впровадження програм розвитку емоційного інтелекту для вчителів на національному рівні, що сприятиме стабілізації освітнього процесу та збереженню психологічного здоров'я освітян.

Література:

1. Голман Д. Емоційний інтелект: Чому він може бути важливішим за IQ. Bantam Books, 1995. С. 78-112.
2. Mayer J. D., Salovey P. What is emotional intelligence? In: Salovey P., Sluyter D. (Eds.) Emotional Development and Emotional Intelligence: Educational Implications. Basic Books, 1997. Рр. 3-31.
3. Petrides K. V., Furnham A. On the dimensional structure of emotional intelligence. *Personality and Individual Differences*. 2000. Т. 29, № 2. Рр. 313–320.
4. Робота з травмованими дітьми в освітньому середовищі: практичний посібник для педагогів. Київ: Освіта і суспільство, 2023. URL: https://osvita.ua/doc/files/news/923/92347/Posibnik_Koli_svit_na_mezhi_zmin_vprovadzh.pdf

*Четверик В. К.,
доктор філософії в галузі “Філологія”,
викладач кафедри теорії і практики англійської мови
Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди,
м. Харків, Україна*

ПОТЕНЦІАЛ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ РОЗВИТКУ ІНШОМОВНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Сучасні тенденції розвитку світу зумовлюють актуальність представленої розвідки. Трансформація ринку праці, економіки, суспільного життя і т. ін., а також досягнення в галузі науки та техніки дають змогу удосконалювати та розвивати освітній процес.

У контексті презентованої розвідки зазначимо, що на сучасному етапі однієї із головних умов ринку праці до майбутніх фахівців цілої низки галузей є знання на достатньому рівні іноземної мови для якісної реалізації професійної діяльності в умовах активних глобалізаційних та інтеграційних процесів. Саме тому іншомовна комунікативна компетентність зараз є одним із ключових елементів професійної підготовки фахівців. Зазначена компетентність сприяє не лише ефективному виконанню професійних обов'язків, але й дає змогу активно взаємодіяти в міжнародному середовищі, підтримувати ділові контакти з іноземними партнерами, брати участь у міжнародних проєктах, освітніх програмах та академічній мобільності. У зв'язку із цим формування іншомовної комунікативної компетентності є важливим завданням сучасної системи освіти, яке вимагає імплементації інноваційних підходів, використання сучасних методик, предметно-мовного інтегрованого навчання [3], актуальних засобів комунікації [5] та цифрових технологій.

Зазначимо, що такі цифрові технології мають відповідати як загальним вимогам освітньої галузі, так і задовольняти індивідуальні освітні вимоги учасників освітнього процесу – здобувачів, бути інформативними та інтерактивними, а також сприяти розвитку парадигми тих чи тих компетентностей або освітніх компонентів. Окрім того, додатковою вимогою є актуальність таких технологій, спроможність зацікавити здобувачів (привертати до себе увагу), мотивувати до навчання тощо.

У такому контексті особливої уваги заслуговують інструменти зі штучним інтелектом (ШІ) та ресурси, що використовують його можливості. ШІ пропонує широкий спектр можливостей для адаптивного навчання, автоматизованої перевірки знань, індивідуалізації освітнього процесу та інтерактивної взаємодії зі здобувачами [2]. Отож, метою представленої розвідки є огляд базових можливостей штучного інтелекту (ШІ) та інструментів, які використовують його можливості, у процесі навчання та вивчення іноземної мови здобувачами закладів вищої освіти (ЗВО).

Отже, у парадигмі цифрових технологій ШІ займає особливе місце як важливий освітній та комунікативний компонент сучасного цифрового суспільства. Основною перевагою інструментів зі ШІ в галузі вивчення іноземної мови є те, що його можливості дають змогу організувати спілкування у форматі, максимально наближеному до природного мовного середовища. Це забезпечує здобувачам доступ до інтерактивного навчання, у процесі якого вони можуть розвивати розмовні навички

та відпрацьовувати власні мовленнєві вміння в діалозі з інтелектуальними системами [1]. Крім того, інструменти зі ШІ за певним запитом здатні адаптувати навчальний матеріал під індивідуальні потреби кожного здобувача та з урахування професійних вимог тієї чи тієї галузі, пропонувати завдання відповідно до рівня володіння мовою, що сприяє більш ефективному засвоєнню іншомовного матеріалу.

Зазначимо, що на сучасному етапі найбільш доступними для широкого загалу інструментами зі ШІ є чат-боти, зокрема, у процесі роботи з текстовим матеріалом, опрацювання мовного матеріалу і т. ін. Розповсюдженими інструментами такого типу зараз є *ChatGPT* (Generative Pre-trained Transformer) від корпорації Open AI, *Copilot* від Microsoft, *Gemini* від Google тощо. Такі інструменти інтегрують у собі потужні мовні моделі (англ. large language model), які призначені для генерації текстових матеріалів, перекладу, аналізу та опрацювання мовних даних у різних форматах. Вони використовують технології обробки природної мови (англ. NLP – Natural Language Processing), які дають змогу інтерпретувати й генерувати людську мову з високим рівнем точності та логічності. Завдяки такій функційності, інструменти на основі ШІ можуть ефективно допомагати в навчанні іноземних мов, пропонуючи за запитом (промтом) миттєві відповіді, пояснення граматичних правил, збагачення лексичного запасу та практику в реальних мовних ситуаціях [1; 2; 3]. Загалом, чат-бот може бути своєрідним репетитором або наставником, який надає індивідуальну підтримку в навчанні в будь-який час і в будь-якому місці.

Так, базовою функційною можливістю в процесі самостійного опрацювання мовного матеріалу може стати пояснення значення лексичної одиниці в текстовому фрагменті або мовному контексті, коли ШІ може пояснити значення слова (або надати дефініцію) залежно від певного контексту та з урахування мовного рівня користувача. Також, наприклад, коли слово має широку парадигму значень та способів реалізації в мові, то користувач може попросити систему згенерувати речення з тим чи тим словом у певному значенні, щоби проілюструвати його використання в конкретному контексті. Такий підхід дає змогу краще зрозуміти семантичні нюанси лексичної одиниці, а також відтворити його в правильному мовному оточенні; а також надає можливість вивчати не лише значення слова, але і його граматичні форми, колокації, стилістичні особливості та типові ситуації вживання.

Корисним буде використання таких інструментів для перевірки граматичної коректності тексту та пояснення граматичних нюансів, оскільки функційні можливості дають змогу знаходити граматичні та стилістичні помилки в тексті та навіть надавати короткі пояснення щодо виявлених помилок або неточностей. Ця функція є особливо важливою для тих, хто прагне вдосконалити свої мовні навички, оскільки вона дає змогу не тільки виправити помилки, але і зрозуміти їхню природу. Інструменти зі штучним інтелектом можуть надавати рекомендації щодо правильного використання граматичних конструкцій, пояснювати правила, на яких ґрунтується вибір тієї чи тієї форми, а також пропонувати альтернативні варіанти для покращення стилю і структури речень. Такий підхід сприяє не лише автоматичній перевірці текстів, але й активному навчальному процесу, де користувачі навчаються уникати подібних помилок у майбутньому. Це робить процес вивчення іноземної мови більш ефективним та усвідомленим, підвищуючи загальний рівень мовної грамотності. Проте за такого підходу варто звертати увагу здобувачів на необхідність самостійного та вдумливого аналізу отриманих результатів за запитом.

Отож, такі інструменти не тільки прискорюють процес опанування іноземної мови, але й роблять його більш інтерактивним та цікавим для здобувачів освіти, даючи

змогу зануритись у своєрідне мовне середовище. Такі можливості будуть особливо корисними для здобувачів, які навчаються в дистанційному форматі або опановують мову самостійно.

Зазначимо, що деякі методисти та практики зазначають, що використання ІІІ значно підвищує мотивацію до навчання та можливості організації вільного часу, спілкування / комунікації та навчання. Підвищена мотивація зі свого боку активізує пізнавальну та комунікативну діяльність здобувачів, стимулює розвиток та удосконалення мовленнєвих навичок.

Варто зазначити й те, що інструменти зі ІІІ та мовні моделі можуть стати помічниками викладача. Зокрема, викладачі дисциплін мовного спрямування можуть використовувати функційні можливості таких систем для створення шаблонів планів занять; генерації наочних прикладів; інтерактивних завдань, які дають змогу реалізувати в процесі навчання принцип індивідуалізації та враховувати рівень підготовки здобувачів / академічної групи; перетворення аудіозаписів у текстовий формат тощо. Перевагою може й стати функція, яка дає змогу узагальнювати зміст тексту відповідно до конкретного запиту користувача тощо. Отже, інтеграція інструментів зі ІІІ в навчальний процес надає нові можливості для викладачів мовних дисциплін, оскільки дає змогу ефективно оптимізувати підготовку навчальних матеріалів, забезпечити індивідуальний підхід до кожного здобувача та адаптувати навчання відповідно до його потреб.

Отже, завдяки можливості миттєвої адаптації до рівня знань користувача та інтерактивному формату взаємодії, такі інструменти значно полегшують процес освоєння мовного матеріалу, забезпечуючи постійний зворотний зв'язок та персоналізовані рекомендації. Крім того, вони сприяють розвитку навичок самостійного навчання та критичного мислення, що є надзвичайно важливими для успішного опанування іноземної мови в умовах сучасного освітнього середовища та дистанційного формату навчання. Така інтеграція технологій допомагає створювати динамічні та гнучкі методики навчання, що відповідають сучасним освітнім вимогам і сприяють підвищенню ефективності викладання.

Література:

1. Четверик В. Ресурси зі штучним інтелектом у навчанні іноземним мовам: огляд можливостей та перспектив використання. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*. 2024. № 72. С. 205–219. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2024-72-205-219>
2. Четверик В. Інтеграція інструментів зі штучним інтелектом у викладання іноземних мов. *Цифрова гуманістика: Інформаційні технології та інформаційне моделювання на сучасному етапі розвитку суспільства*: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., Кропивницький, 4–5 черв. 2024 р. Кропивницький, 2024. С. 91–95.
3. Chetveryk V., Veretiuk T. Elements of Content and Language Integrated Learning (CLIL) in Higher Education Conditions. *Modern Scientific Challenges are the Driving Force of the Development of Scientific Research: XXIV International scientific and practical conference*, Bruges, Belgium, May 22–24, 2024. Bruges, 2024. Pp. 175–179.
4. Edmett A., Ichaporina N., Crompton H., Crichton R. Artificial intelligence and English language teaching: Preparing for the future. British Council, 2024. 82 p. <https://doi.org/10.57884/78EA-3C69>
5. Veretiuk T., Chetveryk V. Social Networks as an Additional Tool for Learning Ukrainian as a Foreign Language. *Science and Technology of the Future: Advanced Views: XXIX International scientific and practical conference*, Madrid, Spain, June 26–28, 2024. Madrid, 2024. Pp. 114–117.

Чижевський Б. Г.,
кандидат педагогічних наук,
провідний науковий співробітник відділу економіки та управління
загальною середньою освітою
Інституту педагогіки НАПН України,
м. Київ, Україна;

Попович Л. М.,
науковий співробітник відділу економіки
та управління загальною середньою освітою
Інституту педагогіки НАПН України,
м. Київ, Україна

ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ЦИФРОВОЮ ТРАНСФОРМАЦІЄЮ У ГАЛУЗІ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Україна обрала шлях цифровізації (англ. digitalization). У 2018 році прийнята Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 та затверджено план заходів щодо її реалізації; Концепція розвитку цифрових компетентностей до 2025 року; План дій з цифрової трансформації освіти 2021–2027 та інші документи [3; 5; 6].

У Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України зазначається: “Цифровізація – насичення фізичного світу електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та налагодження електронно-комунікаційного обміну між ними, що фактично уможливорює інтегральну взаємодію віртуального та фізичного, тобто створює кіберфізичний простір” [3].

Метою цифровізації є у досягнення цифрової трансформації існуючих та створення нових галузей економіки, трансформація сфер життєдіяльності суспільства у нові сучасні та більш ефективні.

“Основними цілями цифрового розвитку є: прискорення економічного зростання та залучення інвестицій; трансформація секторів економіки в конкурентоспроможні та ефективні; технологічна та цифрова модернізація промисловості та створення високотехнологічних виробництв; доступність для громадян переваг та можливостей цифрового світу; реалізація людського ресурсу, розвиток цифрових індустрій та цифрового підприємництва...” [3].

Сьогодні цифрове середовище та глобальна мережа охоплює майже всі сфери життєдіяльності країни, особливо системи освіти, тому постає проблема як забезпечити освітній процес навчально-методичними засобами, програмами, щоб заклад загальної середньої освіти мав підтримку у сфері цифрових технологій та розвивати у вихованців сучасні цифрові компетенції.

Заклади освіти мають комп’ютерні класи, цифрові технології є в учнівських портфелях, у педагогічних працівників, такою має бути цифрова трансформація сучасної повної загальної середньої освіти.

Сучасні інформаційно-комунікаційні технології, побудовані на науковій основі, цифрові технології і штучний інтелект упевнено посідають одне із провідних місць в інноваційній економіці знань, вже сьогодні дозволяють здійснювати навчання без

необхідності фізичної присутності викладачів і здобувачів освіти. Подальший успішний розвиток української школи можливий на основі порівняльного аналізу концептуальних положень реформування системи середньої освіти України, який має засвідчити відповідність трансформаційних процесів у сфері загальної середньої освіти України європейському вектору освітніх реформ.

Проблеми цифровізації освіти та цифрової компетентності досліджують вітчизняні вчені: В. Биков, цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України; [1] Н. Бобро, цифрова трансформація освітніх систем [2]; О. Шпарик [7], концептуальні засади цифрової трансформації освіти європейських країн та США; М. Мар'єнко, А. Сухіх [4], організація навчального процесу у закладах загальної середньої освіти засобами цифрових технологій під час воєнного стану та інші.

Як свідчить контент-аналіз нормативно-правових документів і наукових досліджень, контексті цифрової трансформації освіти в умовах війни стає перспективним шляхом підготовки майбутньої наукової та фахової еліти, професійних робітничих кадрів України, які будуть готові до відбудови та відродження країни у післявоєнний період.

Разом із тим, розвиток і поширення, надмірне використання електронних та цифрових технологій, штучного інтелекту, інтернет-ресурсів, соціальних мереж призводить до погіршення знань, втрати кмітливості, гнучкості й широти діапазону мислення багатьох. Як показує практика, ті особи, що пройшли курс навчання в школі із широким застосуванням калькуляторів, як правило, самостійно не можуть перемножити, наприклад, 25 на 8 або 15 на 5. Батьки й учні відмічають дефіцит спілкування та відсутність широкої соціалізації учасників навчально-виховного процесу.

Особливості управління процесом цифровізації потребують, на нашу думку, проведення ретельного ретроспективного аналізу реформування системи загальної середньої освіти від часів проголошення незалежності України до сьогодні, з глибоким аналізом проблем, ризиків і викликів; для ефективного застосування цифрових технологій важливим є визначення чіткої мети, завдань, ролі інноваційних і традиційних освітніх технологій у розвитку творчої обдарованої особистості, культурної та гуманної спільноти, людського суспільства, демократичної держави; окреслення основних напрямів і проблем в реалізації реформ середньої школи у довоєнний (воєнний та післявоєнний періоди розвитку освіти в Україні) з урахуванням того, що повномасштабне вторгнення значно ускладнило здійснення реформи в частині її фінансового, матеріально-технічного, кадрового та змістовного забезпечення.

Важливою особливістю у процесі управління закладами освіти має стати те, що застосування цифрових технологій, штучного інтелекту у навчально-виховному процесі співвимірно із відкриттям поділу ядра та використання відповідних знань як на користь людині, так і її масове знищення. Необхідно враховувати, що перші прояви застосування цифрових технологій та штучного інтелекту полягають в тому, що вони формують ілюзію наявності знань, обізнаності, освіченості у учнівської молоді.

Підтримуємо думку науковців і практиків, що цифрова трансформація освітніх систем є інновацією на стадії створення, якій, притаманні помилки і великі похибки та на якій характерна поява окремих елементів і структурних фрагментів якісно нових вражаючих систем, які досить часто шкідливі для здоров'я і психіки молодого, розвиваючого організму. Під час використання будь-яких інновацій, у тому числі

цифрових технологій, штучного інтелекту негайного вирішення потребує проблема захищеності, недоторканості психіки і внутрішньої структури учасників освітнього процесу.

Саме тому, на нашу думку, слід не забувати та застосовувати закон – без постійної копіткої праці над собою, без збагачення, розширення знань, тренування пам'яті, мислення та м'язів, без системного повторення немає глибоких, міцних знань. Адже, якщо не тренувати пам'ять, не повторювати вивчене, то через пів години ми пригадаємо 60% інформації, через годину – 45%, за добу – 34%, а через місяць – близько 15%.

Під час процесу управління загальною середньою освітою, закладами загальної середньої освіти в епоху цифрової трансформації, штучного інтелекту це враховують і вдумливо поступають ті педагогічні колективи, які обмежують вплив соціальних мереж, електронних, цифрових технологій на дітей та учнів, на хід навчального процесу та розвиток творчої обдарованої особистості, а також враховують як переваги, так і недоліки, загрози впровадження цифровізації освіти, запровадження штучного інтелекту та розглядають їхній суперечливий і неоднозначний вплив на освітню сферу, особистість учня, учителя, батька, функціонування навчальних закладів з метою забезпечення гармонійного та збалансованого захисту і розвитку душі, розуму, серця і тіла людини.

Тому ці проблемні питання необхідно враховувати також у процесі управління розвитком педагогічних кадрів, їх орієнтації на визначення доцільності й необхідності поєднання класично-традиційних і електронних, цифрових педагогічних методів і форм у процесі навчання, уникаючи лабіринтів цифрового, електронного рабства. Освітня сфера має враховувати, що в Україні професійно ще несформовані, нерозвинуті та не створені сприятливі умови для широкої підготовки фахівців з розвитку економіки та бізнесу, гуманітарної сфери, зокрема освіти, пов'язаних з цифровізацією, штучним інтелектом та підготовкою кадрів для цифрової економіки, застосування штучного інтелекту в економіці та соціальному житті.

Таким чином, особливо важливо в управлінні процесом цифровізації є те, що необхідно обережно, уважно, ретельно й виважено необхідно підходити до розгляду пропозицій для покращання процесу цифровізації і застосування штучного інтелекту в освіті України; керуватися концепцією змішаного (гібридного) навчання, не перебільшуючи ролі використання цифровізації, застосування штучного інтелекту, не гіперболізуючи їх значення в контексті педагогічної інновації, у подоланні застарілих методик навчання, демонстрації стабільних, глибоких знань учнями та уникненні рутинізації освітнього процесу.

Недругорядним завданням є формування і розвиток духовно-моральної цілісності та свободи особистості; оновлення ІТ-інфраструктури; визначення місця і ролі штучного інтелекту в освітньому процесі, зокрема на його впливі на наукових, науково-педагогічних, педагогічних працівників, учнів та студентів і на навчально-виховний процес; забезпечення безперебійного доступності до безпечних та захищених цифрових ресурсів; доцільність застосування цифрових технологій і штучного інтелекту з метою забезпечення гармонійного розвитку особистості, що мають передбачати також вільний доступ до нових науково-освітніх електронних інформаційних бібліотек, ресурсів, настанов, алгоритмів, консультантів, видань, можливості проведення тестувань в онлайн-режимі та участь у науково-освітніх змаганнях, олімпіадах, турнірах, конкурсах.

Окремою проблемою і особливістю є необхідність формування духовно-моральних, добродійних, культурних, доброзичливих, праведних та поміркованих адміністраторів та провайдерів. Наприклад, неоднозначним є питання оцінки роботи учня, студента із застосуванням можливостей штучного інтелекту, адже немає чіткої межі і відповіді на запитання, чи учень, студент демонструє свої знання, компетентності, чи діапазон можливостей штучного інтелекту? Крім того, вчені, студенти, батьки, наукові, науково-педагогічні, педагогічні працівники мають бути заздалегідь обізнані як з перевагами і можливостями, так і з основними загрозами, небезпеками, пастками, ризиками використання штучного інтелекту для них, для оточуючих, для суспільства.

Для подолання недоліків у впровадженні цифрових технологій учасникам управлінського й освітнього процесів варто знати і завжди пам'ятати, що цифрові, електронні технології, штучний інтелект є лише додатковим інструментом. Тому важливим є збереження балансу між використанням цієї технології і роллю учителя, викладача, наставника, консультанта, книги; розвиток і підтримка постійного самоконтролю кожної особистості за керуванням своїм мисленням, застосуванням наукових підходів до управління знаннями.

Особливістю процесу управління цифровою трансформацією у галузі загальної середньої освіти і актуальною є також проблеми забезпечення взаємодії між інноваційними діями та освітньою діяльністю наукових, освітніх, професійних шкіл для ефективної цифровізації економіки та освіти; врахування результатів наукових досліджень і здійснення науково-методичного супроводу у продукуванні й поширенні інноваційних практик освітньої діяльності для особистісного й професійного розвитку фахівців у ХХІ сторіччі. Цьому сприятимуть обґрунтовані методологічні засади особистісного і професійного розвитку наукових, науково-педагогічних, педагогічних працівників з метою забезпечення успішного виконання ними своїх функційних ролей, конкурентоспроможності в умовах трансформацій у європейському науковому і освітньому просторі.

Література:

1. Биков В. Ю. (2019). Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України. В. Г. Кремень, О. І. Ляшенко (Ред.). *Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку*. Матеріали методологічного семінару НАПН України. URL : https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/718692/1/Microsoft%20Word%20%20%D0%91%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%20%D0%92_2019_2.pdf
2. Бобро Н. С. (2024) Цифрова трансформація освітніх систем [Електронний ресурс]. *Ефект. економіка*. 2024. № 1. URL : <https://www.nayka.com.ua/index.php/ee/article/view/2882>
3. Концепція розвитку цифрових компетентностей до 2025 року та її значення (2021). КМУ. Розпорядження № 167-р від 3 березня 2021 року. URL : <https://everlegal.ua/kontseptsiya-rozvytku-tsyfrovykh-kompetentnostey-do-2025-roku-ta-yiyi-znachennya>
4. Мар'єнко М., Сухих А. (2022). Організація навчального процесу у ЗЗСО засобами цифрових технологій під час воєнного стану. *Український Педагогічний журнал*, (2), 31–37. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2022-2-31-37> undip.org.ua/index.php/journal/article/view/595.
5. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації від 17 січня 2018 р. № 67-р. Київ. Кабінет Міністрів України. Розпорядження. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80#Text>

-
-
6. Стратегічний план діяльності Міністерства освіти і науки України до 2027 року. *Osvita peremozhchiv* (2021). URL : <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/Docs%20Kampania%20Priyom%2024/Strateh.plan.diyalnosti.MON.do.2027.roku.pdf>.
 7. Шпарик О. Цифрова трансформація середньої освіти: спільні стратегічні вектори США та країн ЄС. *Український педагогічний журнал*. 2022. № 3. С. 33-43. URL : <https://uej.undip.org.ua/index.php/journal/article/view/609/571>

УДК 378.14:004.93:681.3

Чумак М. Є.,
*доктор педагогічних наук,
професор кафедри інформаційних технологій і програмування
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна;*

Стецик С. П.,
*кандидат педагогічних наук,
доцент, доцент кафедри комп'ютерної та програмної інженерії
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна*

ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ГАЛУЗІ ЗНАТЬ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Сучасний розвиток цифрових технологій має суттєвий вплив на всі сфери людської діяльності, зокрема на реалізацію освітнього процесу в закладах вищої освіти (ЗВО). Завдяки цим технологіям методи викладання освітніх компонентів зазнають змін, зокрема, має місце інтеграція віртуальних елементів та засобів штучного інтелекту у навчання, що дозволяє здобувачам вищої освіти отримувати інформаційну підтримку в реальному часі.

Принципи реформування освітнього процесу вищої школи передбачають зміни, які трансформують роль викладача з носія знань на того, хто створює оптимальні умови для здобувачів вищої освіти, сприяючи набуттю ними фахових компетентностей та програмних результатів навчання. Компетентісно орієнтовані технології навчання допомагають вирішити описані завдання. Одним із представників цих технологій є електронне навчання з використанням мобільних засобів комунікації. Мобільні технології навчання – це спектр цифрових портативних мобільних пристроїв (мобільних телефонів, смартфонів, ноутбуків та планшетів), що дозволяють здобувачам освіти навчатися, де б вони не знаходилися та в особистому контексті, щоб навчання було значущим [2; 3].

Використання мобільних пристроїв як викладачами, так і здобувачами вищої освіти в освітньому процесі характерне багатьом розвиненим країнам. Викладач, застосовуючи мобільні додатки у освітньому процесі, має можливість його контролювати. Здобувачі вищої освіти, в свою чергу – отримують контрольований доступ до навчального контенту. Саме тому, пошук нових методичних підходів до побудови навчання у закладах загальної середньої освіти, з врахуванням широких

можливостей мобільних технологій в умовах карантинних обмежень та воєнного стану.

Дослідженню використання засобів мобільного навчання присвячено роботи: Костянтина Бугайчука, Ірини Золотарьової, Олени Мардаренко, Наталії Морзе, В'ячеслава Осадчого, Сергія Терещука, Yeonjeong Park, [Mike Sharples](#) та ін. Історичний та теоретичний контексти методичних підходів у впровадженні мобільного навчання представлений у працях Сергія Семерікова, Іллі Теплицького, Світлани Шокалюк та ін.

Кількість мобільних додатків, які розроблені станом на сьогодні, є змінною та продовжує зростати. Тому виникає потреба у дослідженні методики їх застосування викладачами при підготовці майбутніх фахівців.

Мета дослідження полягає в підборі мобільних технологій відповідно до їх можливостей в контексті підготовки фахівців галузі знань інформаційні технології.

Розглянемо мобільні технології, які, на нашу думку, є ефективним інструментом для викладача у підвищенні інтересу майбутніх фахівців галузі знань інформаційні технології та формуванні їх фахових компетентностей. Освітній процес сьогодні неможливо уявити без презентацій, відео, інфографіки, онлайн-дошки, доповненої реальності, тестування, та інших ресурсів.

Перелічені засоби й технології є ефективним інструментом для викладача. Наприклад, для підвищення мотивації здобувачів вищої освіти, стануть в нагоді презентації (Google Презентації, Prezi, Libre Office Impress, Power Point та інші), додатки зі створення відео (Biteable, Canva, Powtoon, Pixton, Toondo тощо). На лекціях під час вивчення нового матеріалу доповнена реальність (Classroom, WallaMe), використання симуляцій (Go-Lab), он-лайн дошок (Padlet; MindMaps: bubbl.us), інфографіки (easel.ly, Visual.ly та ін.) допоможуть здобувачам вищої освіти краще зрозуміти та запам'ятати матеріал.

Перед поясненням нового матеріалу варто визначити за допомогою формувального оцінювання, тестів (LearningApps, Kahoot, Quizlet та ін.), що студенти вже знають, а на які теоретичні аспекти слід акцентувати увагу й пояснити їх детальніше.

Для підсумкового оцінювання зручно використати он-лайн тести (Google форми з Q-кодами (Plickers)).

Розглянемо можливості запропонованих технологій в контексті використання їх викладачем та майбутніми фахівцями з галузі знань інформаційні технології.

Створенню презентацій засобами офісних програм, наприклад, *Libre Office Impress*, *Power Point*, *Google Презентації* та ін. присвячено достатньо праць. Більшої уваги заслуговують, на нашу думку, додатки *Prezi* та *Powtoon*.

Prezi (<https://prezi.com/>) – це хмарний додаток для створення презентацій, що використовує масштабований інтерфейс користувача, дозволяє оперувати даними у 2.5 D та Parallaxi [1]. В додатку Prezi Collaborate є можливість групового створення презентації для 10 користувачів. Також додаток містить Prezi-AI асистент.

Powtoon – це засіб, що дозволяє створювати анімовані презентації. Сервіс має основні принципи RSA-презентації. В кадрі з'являється так звана комп'ютерна «рука», що може писати, витягувати картинки на екран, але не може малювати. За задумом авторів цього засобу, він є генератором анімаційних презентацій. Також сервіс містить асистент III для допомоги у створенні контенту але в платній версії. Також додаток дозволяє створювати відео з «нуля» чи за допомогою наявних шаблонів.

Biteable – це он-лайн сервіс для створення анімованого відео з елементами скрайбінгу. Наявні вбудовані навчальні матеріали. Велика бібліотека анімованих шаблонів, розподілених за тематиками, вбудований асистент ШІ (AVA), який допоможе створювати тематичне відео. Як один із варіантів, можливість запису відеоряду слайдів презентації з теми, що вивчатиметься для подальшого вбудовування у блог, сайт або вивантаження на YouTube.

Інтерактивна он-лайн дошка (стіна-пісочниця) – засіб для навчання, що дозволяє поєднувати текст, зображення, відео, аудіо в інтерактивний формат (techcrunch.com).

MindMaps: Інтелект-карти або карти мислення (mind-maps) – це спосіб відобразити на папері ефективний процес мислення, запам'ятовування, згадування та вирішення творчих завдань. Вони також дозволяють візуалізувати та висловити свої внутрішні процеси обробки інформації, а також вносити до них зміни та вдосконалення.

Викладач у своїй професійній діяльності використовує інтелект-карти: у процесі підготовки до виступу та презентацій; як персональний органайзер для планування чи у якості щоденника; як інструментарій для самоаналізу, ухвалення рішення, визначення життєвих цінностей, аналізу та вирішення соціальних проблем; для планування та підведення результатів фізичних досліджень, реалізації проектів.

Мобільний додаток *classroomscreen* (<https://classroomscreen.com/>) містить 25 інструментів-віджетів: таймери, рандомізатор та вимірник рівня шуму, які можна відобразити на цифровому екрані для забезпечення освітнього процесу тощо.

Easel.ly є редактором швидкого створення інфографіки в браузері без використання сторонніх інструментів обробки зображень.

Сучасні глобальні зміни в розвитку освітніх мобільних додатків мають безпосередній вплив на методику викладання освітніх компонентів у закладах вищої освіти. Перебудова освітнього процесу з врахуванням розвитку технологій штучного інтелекту, що також вбудований в мобільні технології навчання, обґрунтовує доцільність їх використання під час підготовки фахівців галузі знань інформаційні технології.

Описані вище технології та додатки, дозволяють реалізувати якісну підготовку фахівців галузі знань інформаційні технології, формуватиме у них фахові компетентності.

Оскільки існує безліч мобільних технологій та додатків, ми не ставили за мету розглянути їх усі. Проте, ми спробували їх розподілити за напрямками використання: для мотивації здобувачів вищої освіти, як засобу, що доповнює реальність під час вивчення нового матеріалу, використання симуляцій, інфографіки, проведення формульованого оцінювання, створення тестів, проведення підсумкового контролю тощо.

Література:

1. Вікіпедія – вільна енциклопедія: сайт URL : <https://uk.wikipedia.org/wiki/Prezi>; https://en.wikipedia.org/wiki/Google_Classroom
2. Park Y. A pedagogical framework for mobile learning: Categorizing educational applications of mobile technologies into four types. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12 (2), 2011. 78-102. URL : <https://doi.org/10.19173/irrodl.v12i2.791>
3. Sharples M. The design of personal mobile technologies for lifelong learning. *Computers & Education*. 34. 2000. 177-193. 10.1016/S0360-1315(99)00044-5. URL : https://www.researchgate.net/publication/222548900_The_design_of_personal_mobile_technologies_for_lifelong_learning

Шевченко В. В.,
кандидат педагогічних наук, професор, завідувач
кафедри Інженерії та технологій виробництва
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна

СИСТЕМА ОХОРОНИ ПРАЦІ ЯК ВАЖЛИВА СКЛАДОВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ

Після повномасштабного вторгнення росії в нашу державу 24 лютого 2022 року проблема питання охорони праці та безпеки життєдіяльності набула особливої уваги та значення.

У зв'язку із зростанням загрози ураження цивільного населення від наслідків військової агресії виникає гостра необхідність забезпечити відповідним сучасним вимогам знання студентів про загальні закономірності виникнення і розвитку небезпек, надзвичайних ситуацій, в першу чергу техногенного характеру, їх властивості, можливий вплив на життя і здоров'я людини та сформувати необхідні в майбутній діяльності уміння і навички для їх запобігання і ліквідації, захисту людей та навколишнього середовища.

Не вчасно виконанні профілактичні заходи протидії загрозам – спричинюють важкі економічні та людські втрати. Загибель (або каліцтво) підготовленого фахівці – це прямі економічні збитки державі, і сім'ї.

Безпека життя та здоров'я працівників в процесі їх професійної діяльності, створення безпечних та нешкідливих умов праці є одним з найважливіших завдань держави. Відповідно до Закону України “Про охорону праці” умови праці на робочому місці, безпека технологічних процесів, машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва, стан засобів колективного та індивідуального захисту, що використовуються робітником під час виконання трудових обов'язків, а також санітарно-побутові умови повинні відповідати вимогам нормативних актів про охорону праці [2].

Створення нормальних та нешкідливих умов праці на всіх робочих місцях є важливим компонентом для максимальної та якісної трудової віддачі персоналу різних професій. Працездатність людини і результати її праці визначаються безліччю взаємопов'язаних чинників, серед яких на одне з перших місць виступає безпека праці.

Небезпечні умови праці на виробництві проявляються високим рівнем виробничого травматизму і професійної захворюваності. Незадовільний стан охорони праці негативно впливає на економічний стан державних підприємств, організацій і всієї держави. Особливо гостро ці проблеми прослідковуються на підприємствах тих галузей економіки, де реєструється високий рівень виробничого травматизму. На підприємствах недержавного сектору економіки порушення правил безпеки праці носять масовий характер: роботодавцями порушуються вимоги Закону України “Про охорону праці” в частині дотримання умов і безпеки праці, тривалості робочого часу, відпочинку, допускається приховування нещасних випадків, ухилення від виплат і компенсацій за заподіяну шкоду життю і здоров'ю працівників через нещасні випадки на виробництві [1]. На незареєстрованому (тіньовому) ринку праці питання

дотримання законодавства про охорону праці залишаються поза увагою держави і не контролюються. Однак, однозначно можна відмітити, що на підприємствах тіньового сектору економіки не здійснюється контроль за умовами і безпекою праці, нещасні випадки на виробництві не розслідуються і не реєструються, відсутні соціальні гарантії і виплати потерпілим. Неформальний сектор економіки породжує багато соціальних проблем, кваліфіковані працівники виконують роботу не за отриманою професією, втрачають кваліфікацію і професійні навички.

Для об'єктивного оцінювання рівня виробничого травматизму в Україні, його показники не тільки обліковуються і досліджуються, але й порівнюються із статистичними даними інших країн. І хоча при порівнянні цих даних є певні труднощі, пов'язані з відмінностями законодавств різних країн, правил і систем класифікації, особливостями збору даних та підготовки статистичних документів, а також з оприлюдненням показників виробничого травматизму, однак такий аналіз все ж дозволяє визначати місце України за рівнем виробничого травматизму серед інших країн світу і його масштаби в країні. І це порівняння, на жаль, не на користь України, адже показники виробничого травматизму в нашій країні суттєво відрізняються від цих показників, наприклад, у Японії та країнах Євросоюзу – Великій Британії, Франції, Німеччині. Результати порівняльного аналізу рівнів виробничого травматизму в Україні та світі свідчать, що показники травматизму зі смертельним наслідком в Україні значно перевищують зазначені показники в країнах Європейського Союзу, а показники загального – навпаки, майже в 3,6 рази нижчі, ніж у країнах ЄС [3].

Підвищена увага до проблем безпеки праці в світі пов'язана з тим, що кожен рік, незважаючи на заходи, що вживаються, у різних країнах зростає рівень виробничого травматизму, у тому числі зі смертельними наслідками. Причому це стосується і тих країн, де безпеці праці приділяється підвищена увага. В Україні створення безпечних і нешкідливих умов праці є важливою проблемою, оскільки до цього часу, як зазначалось вище, на підприємствах використовується обладнання, що не відповідає нормативним актам з охорони та вичерпало передбачений ресурс, в окремих галузях економіки використовуються застарілі технології виробництва. В останні роки спостерігається збільшення технічної складової у настанні нещасних випадків на виробництві. Високий рівень важкого та смертельного травмування працівників на обладнанні, що не відповідає вимогам нормативних актів з охорони праці, спостерігається у вугільній промисловості, будівництві, сільському господарстві та машинобудуванні. Саме тому, на сучасному трансформаційному етапі розвитку економіки України виникає необхідність розробки нових, нестандартних підходів до створення умов праці, максимально сприятливих для людини.

Література:

1. Закон України “Про охорону праці” від 21.11.2002 року № 229-IV.
2. Москальова В. М. Охорона праці. Інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення. Рівне : НУВГП, 2019. 399 с.
3. Марущак О. В. Інтегративний підхід у формуванні професійної компетентності майбутніх учителів технологій з безпеки життєдіяльності та основ охорони праці. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Вип. 46. 2016. С. 257-260.

Шевченко В. І.,
завідувач кабінетом інформаційно-технічного забезпечення,
викладач Дніпровського фахового коледжу радіоелектроніки,
м. Дніпро, Україна;

Шайтанова О. А.,
завідувачка навчально-методичної лабораторії,
викладачка Дніпровського фахового коледжу радіоелектроніки,
м. Дніпро, Україна

ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ ОСВІТИ В ЗАКЛАДІ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

В сучасних умовах розвитку освіти впровадження системи менеджменту якості в закладах фахової передвищої освіти набуває все більшої актуальності. Це обумовлено необхідністю підвищення якості освітніх послуг, відповідності освітнього процесу державним та міжнародним стандартам, а також зростаючими вимогами ринку праці до випускників [1].

Система менеджменту якості освіти дозволяє не лише контролювати та оцінювати якість освітніх програм, але й забезпечує постійне їх вдосконалення через зворотний зв'язок зі стейкхолдерами: студентами, роботодавцями та суспільством загалом. Успішне впровадження системи менеджменту якості освіти сприяє підвищенню репутації закладу, розвитку кадрового потенціалу та створенню сприятливих умов для інноваційної діяльності, що, в кінцевому рахунку, підвищує конкурентоспроможність випускників на ринку праці [2].

Політика якості тісно пов'язана зі стратегічним плануванням, яке дозволяє формувати короткострокові та довгострокові цілі закладу.

Іншим важливим елементом є механізми контролю якості: регулярні оцінювання програм, внутрішні аудити та моніторинг результативності. Вони дають змогу оперативно аналізувати діяльність закладу та вносити необхідні корективи для досягнення оптимального результату.

Впровадження системи менеджменту якості починається з підготовки закладу, яка передбачає аналіз поточного стану, оцінку потреб і визначення ресурсів. Наступний етап – це розробка та адаптація внутрішніх стандартів якості, які відповідатимуть як державним, так і міжнародним вимогам [3].

Важливим етапом є організація системи моніторингу та аудиту. Внутрішні аудити дають змогу оцінювати ефективність впроваджених змін, а зовнішні – підтверджують відповідність стандартам та підвищують довіру до закладу серед стейкхолдерів.

Ключову роль у впровадженні системи менеджменту якості освіти відіграє керівництво закладу, яке має бути повністю залучене до процесу. Адміністрація повинна визначити політику якості, забезпечити необхідні ресурси та координувати всі етапи впровадження. Особливу увагу слід приділяти підвищенню кваліфікації викладацького складу, оскільки саме вони є головними виконавцями освітнього процесу [4].

Впровадження системи менеджменту якості освіти приносить багато переваг:

підвищується репутація закладу, зростає довіра студентів та роботодавців, покращується підготовка випускників. Система дозволяє закладу швидше адаптуватися до змін і вдосконалювати навчальні програми, що підвищує їхню актуальність на ринку.

Однак впровадження може стикатися з певними викликами, такими як опір змінам з боку персоналу, обмеженість фінансових ресурсів або невідповідність між очікуваннями та результатами. Для подолання цих викликів важливо проводити постійну роботу з персоналом, інформувати їх про переваги змін і забезпечувати підтримку на всіх етапах процесу.

Успішні приклади впровадження системи менеджменту якості освіти можна спостерігати в багатьох європейських та українських закладах фахової передвищої освіти. Наприклад, у ряді європейських країн, таких як Німеччина та Фінляндія, впровадження систем якості дало змогу значно підвищити рівень підготовки спеціалістів і сприяло міжнародному визнанню дипломів.

Успішні кейси в Україні також демонструють, що заклади, які впроваджують системи якості, отримують вищу акредитацію, покращують результати студентів та посилюють співпрацю з роботодавцями, що підвищує шанс працевлаштування випускників

Впровадження системи менеджменту якості освіти є стратегічно важливим завданням для закладів фахової передвищої освіти. Вона дозволяє не тільки підвищити якість освітніх послуг, але й забезпечує постійне вдосконалення навчального процесу та відповідність вимогам сучасного ринку праці. Це сприяє розвитку освітніх закладів, підвищенню їхньої репутації та конкурентоспроможності на національному та міжнародному рівнях.

Для досягнення успіху важливо враховувати виклики, з якими може зіткнутися заклад, і вчасно реагувати на них, залучаючи до процесу всіх учасників освітньої діяльності.

Література:

1. Локшина О. І. Система забезпечення якості освіти: міжнародний досвід і національні реалії. Київ : Вид-во КНУ імені Тараса Шевченка, 2020.
2. Пономарьова Л. І. Стандарти та оцінювання якості вищої та фахової передвищої освіти в Україні. Одеса : Одеський національний університет, 2021.
3. Гончарук Н. Т. Системи якості в закладах освіти: методологія та практика впровадження. Львів : Вид-во ЛНУ імені Івана Франка, 2019.
4. Кремен В. Г. Якість освіти: управлінський підхід. Київ : Педагогічна преса, 2019.

*Шкарівський В. Г.,
аспірант 2-го року навчання
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна*

ВІРТУАЛЬНІ НАВЧАЛЬНІ СЕРЕДОВИЩА ЯК СУЧАСНИЙ ІНСТРУМЕНТ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ

Сьогодні комп'ютери та Інтернет відіграють ключову роль у житті суспільства і формують сучасні вимоги до ринку праці. Освіта є ключовим елементом під час підготовки майбутніх фахівців, а з огляду на швидкий розвиток інформаційних технологій, особливо важливо використовувати цифрові ресурси у навчанні. Для майбутніх учителів інформатики володіння навичками роботи з цифровими технологіями є необхідною умовою успішної професійної діяльності. Одним із найбільш ефективних інструментів підготовки таких фахівців є віртуальні навчальні середовища (ВНС), використання яких дозволяє застосовувати інноваційні підходи у навчанні.

Використання віртуальних середовищ під час навчання інформатики забезпечує доступ до широкого спектру сучасних ресурсів та дозволяє студентам зануритися у більш глибоке вивчення дисциплін. Це сприяє розвитку критичного мислення, творчих навичок і самостійного пошуку даних. Крім того, використання ВНС створює можливості для співпраці та обміну знаннями між студентами та викладачами, що підвищує їхню комунікабельність і здатність працювати в команді [1].

Хоча впровадження інноваційних технологій в освітній процес активно досліджується, питання поєднання цифрових інструментів та методики навчання у підготовці майбутніх учителів інформатики потребує подальшого аналізу. Застосування ВНС забезпечують студентам швидкий доступ до навчальних матеріалів та курсів, що дозволяє їм самостійно регулювати темп навчання, повторювати складні теми та отримувати індивідуальну підтримку.

Сьогодні одним із завдань педагогічних університетів є підготовка майбутніх учителів до роботи з учнями відповідно до сучасних тенденцій, стандартів та вимог, що висуває сучасність, включаючи підготовку використовуючи віртуальні навчальні середовища. Тому особливого значення набувають питання впровадження ВНС як інструменту підготовки майбутніх вчителів інформатики.

Віртуальні навчальні середовища представляють собою онлайн-платформи або системи, що надають студентам доступ до навчальних матеріалів, ресурсів, інструментів для комунікації та інтерактивної взаємодії. ВНС поєднують у собі різні методи навчання, включаючи електронні курси, віртуальні лабораторії, симуляції та засоби для спільної роботи [3].

Сьогодні в закладах освіти використовуються різні ВНС:

1. Системи управління навчанням (LMS)

Функції: Організують структуру навчальних курсів, забезпечують доступ до лекційних матеріалів, тестів, завдань, оцінювання та зворотного зв'язку.

Приклади:

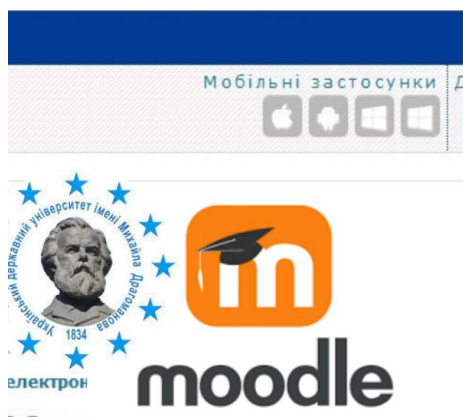


Рис. 1. Moodle
УДУ імені Михайла Драгоманова

✓ [Moodle](#): Відкрите програмне забезпечення для управління навчанням, яке дозволяє створювати навчальні курси, використовувати електронні тести та відслідковувати прогрес студентів.

✓ [Google Classroom](#): Зручний інструмент для організації дистанційного навчання, що дозволяє легко взаємодіяти з учнями та ділитися матеріалами.

2. Віртуальні лабораторії

Функції: Інструменти для практичного навчання, що дозволяють студентам виконувати завдання, пов'язані з програмуванням, мережевими технологіями або управлінням хмарними сервісами.

Приклади:

✓ [Cisco Packet Tracer](#): Програмне забезпечення для моделювання комп'ютерних мереж, яке дає можливість створювати та тестувати мережеві топології.

✓ [NetLab+](#): Платформа для проведення лабораторних робіт у сфері комп'ютерних мереж та кібербезпеки.

✓ [AWS Educate](#): Освітня ініціатива Amazon, що надає студентам доступ до ресурсів хмарних технологій.

3. Інтерактивні симуляції та середовища програмування

Функції: Забезпечують практичні навички в області програмування через симуляції реальних завдань.

Приклади:

✓ [Code.org](#): Платформа для навчання програмуванню, що включає інтерактивні курси та проекти.

✓ [Repl.it](#): Інструмент для онлайн-програмування, що дозволяє студентам писати код і тестувати його у реальному часі.

4. Інструменти для спільної роботи та комунікації

Функції: Дозволяють організувати віртуальні класи, проводити семінари, а також забезпечують інтеграцію з іншими навчальними платформами для обговорення навчальних матеріалів.

Приклади:

✓ [Microsoft Teams](#): Платформа для командної роботи, яка підтримує відео конференції, спільне редагування документів і обмін повідомленнями.

✓ [Slack](#): Інструмент для комунікації, що дозволяє організувати обговорення за темами та проектами.

✓ [Zoom](#): Популярне програмне забезпечення для відео конференцій, яке активно використовується в освітньому процесі.

Підготовка майбутніх учителів інформатики має особливі вимоги, оскільки цей напрямок вимагає глибокого розуміння як теоретичних знань, так і практичних навичок у галузі сучасних інформаційних технологій. Віртуальні навчальні середовища пропонують комплексні рішення для вирішення цих завдань.

Використання віртуальних навчальних середовищ у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики має численні переваги: доступність та гнучкість навчання, інтерактивність та залучення студентів, ефективність та результативність.

У підготовці майбутніх учителів інформатики роль віртуальних навчальних

технологій важко переоцінити. Вони забезпечують інтерактивність і активну участь студентів у навчальному процесі, розширюють доступ до даних та сприяють обміну знаннями й досвідом. Також застосування таких технологій допомагає педагогам залишатися актуальними та компетентними у своїй професійній сфері.

Впровадження ВНС дозволяє створювати більш ефективні та захоплюючі заняття, що сприяють глибшому засвоєнню матеріалу і розвитку практичних навичок. Завдяки цим технологіям студенти отримують можливість застосовувати набуті знання на практиці, розробляти власні програми та спостерігати результати своїх зусиль.

Крім того, використання віртуальних навчальних технологій забезпечує доступ до великої кількості інформаційних ресурсів, що дає можливість вивчати актуальні й глибокі теми, що дозволяє створювати середовище для співпраці та обміну ідеями між студентами та викладачами.

Таким чином, ВНС мають важливе значення для підвищення якості навчання інформатики, адже вони забезпечують інтерактивність, активну участь студентів, розширений доступ до матеріалів, а також обмін досвідом й знаннями, що підтримує актуальність і компетентність викладачів. Впровадження і застосування цих технологій у навчальному процесі є необхідним кроком для успішної підготовки майбутніх учителів інформатики та їх готовності до стрімких змін у світі інформаційних технологій.

Перспективи подальшого розвитку й використання віртуальних навчальних технологій як інструменту під час підготовки вчителів інформатики є дуже великими. З кожним роком технології вдосконалюються та пропонують нові можливості, які можуть значно покращити процес навчання і результати студентів. Серед таких перспектив варто відзначити використання штучного інтелекту у підготовці вчителів інформатики, а також розвиток онлайн-освіти та дистанційного навчання.

Звичайно, впровадження віртуальних навчальних технологій в освіті також представляє виклики, такі як доступність ресурсів і підготовка вчителів. Тому з належною підтримкою і підготовкою ці технології мають великий потенціал для поліпшення якості освіти, допомагаючи студентам розвивати навички, необхідні в майбутньому.

Література:

1. Ситникова Ю., Петренко Т., Безкоровайна О., Птушка А. Виклики для університетів щодо впровадження онлайн-технологій в умовах війни в Україні. *Інформаційні технології і засоби навчання*. Київ, 2024. Т. 99, № 1. С. 193- 208.
2. Семеняко Ю. Б., Фонарюк О. В., Чорниш Ю. І. Хмарні технології в змішаному навчанні: перспективи та проблеми. *Інноваційна педагогіка*. 2022. Вип. 50, том. 2. С. 205-209.
3. Ткачук Г. В. Сучасні засоби педагогічної взаємодії в умовах використання мобільних технологій. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*, Issue: 153. Budapest. 2018. С. 59-62.

Школьний О. В.,
*доктор педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри методики навчання математики
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна*

ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ З МАТЕМАТИКИ В НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ

Як відомо [1], *оцінювання навчальних досягнень учнів* – це процес спостереження за навчальною та пізнавальною діяльністю учнів, а також процес опису, збирання, реєстрації та інтерпретації даних про учня з метою покращення якості освіти. Водночас, оцінка навчальних досягнень учнів – це результат процесу оцінювання, якісні відомості зворотного зв'язку. Іншими словами, оцінка є якісною характеристикою математичної підготовки учнів.

Згідно з проектом розвитку української освіти “Нова Українська Школа”, (далі НУШ) належне оцінювання результатів навчання учнів є одним із важливих елементів її впровадження. Зокрема, у п. 12 Державного стандарту базової середньої освіти [2] зазначено, що “вимоги до обов’язкових результатів навчання учнів складаються з таких компонентів:

- групи результатів навчання учнів, що охоплюють споріднені загальні результати;
- спільні для всіх рівнів загальної середньої освіти загальні результати навчання учнів, через які реалізується компетентнісний потенціал галузі;
- конкретні результати навчання учнів, що визначають їх навчальний прогрес за освітніми циклами;
- орієнтири для оцінювання, на основі яких визначається рівень досягнення учнями результатів навчання на завершення відповідного циклу”.

Там само зазначено, що “метою математичної освітньої галузі є 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” і визначено, що “вимоги до обов’язкових результатів навчання учнів з математичної освітньої галузі передбачають, що учень:

- досліджує проблемні ситуації та виокремлює проблеми, які можна розв’язувати із застосуванням математичних методів;
- моделює процеси і ситуації, розробляє стратегії, плани дій для розв’язання проблем;
- критично оцінює процес і результат розв’язання проблем;
- розвиває математичне мислення для пізнання і перетворення дійсності, володіє математичною мовою”.

Автор цієї публікації разом із колегами на стратегічній сесії МОН України щодо

процедури оцінювання в НУШ запропонували оцінювати навчальні досягнення учнів та учениць за наступними групами результатів:

- опрацювання проблемних ситуацій та створення математичних моделей;
- розв'язування математичних задач;
- критичне оцінювання результатів розв'язування проблемних ситуацій.

Четверта група результатів навчання, визначена у Державному стандарті забезпечується опосередковано, оскільки досягнення результатів за вказаними трьома групами неможливе без розвинутого математичного мислення та володіння математичною мовою.

Такий підхід до оцінювання був схвалений МОН України та відображений у відповідному інструктивному листі з рекомендаціями щодо оцінювання в НУШ [3]. Однак, наразі залишається актуальним питання практичної реалізації цих рекомендацій, зокрема, питання розробки інструментарію визначення навчальних досягнень учнів та учениць НУШ з математики за трьома групами результатів під час формувального поточного, тематичного та підсумкового оцінювання.

У доповіді ми описуємо один із варіантів такого інструментарію. Зокрема, для проведення підсумкового оцінювання ми пропонуємо проводити роботи, що містять завдання, частини яких у явному вигляді стосуються кожної окремої групи результатів. Наведемо один приклад такого завдання.

Приклад. Задано коло радіуса 5 см із центром у точці O .

1. Побудуйте це коло за допомогою циркуля. Позначте центр O і довільний радіус OM .

2. Знайдіть діаметр і довжину цього кола.

3. Проведіть довільну пряму через точку M і визначте, за яких умов ця пряма буде дотичною, а за яких – січною до кола.

Пропонований підхід дозволяє вчителю легко проводити оцінювання навчальних досягнень з математики за всіма трьома групами результатів і є зрозумілим для учнів та учениць. У підсумку вимоги Державного стандарту базової середньої освіти стає просто реалізувати на практиці, що є важливим для реформи освіти в Україні.

Література:

1. Сергієнко В. П., Кухар Л. О. Конструювання тестів. Курс лекцій : навчальний посібник. Луцьк, 2010. 182 с.
2. Державний стандарт базової середньої освіти [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standartiv-povnoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti-i300920-898> .
3. Рекомендації щодо оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-rekomendatsii-shchodo-otsiniuvannia-rezultativ-navchannia> .

*Шут М. І.,
академік НАПН України,
доктор фізико-математичних наук, професор,
завідувач кафедри загальної фізики та методики навчання фізики;*

*Благодаренко Л. Ю.,
доктор педагогічних наук, професор
кафедри загальної фізики та методики навчання фізики;*

*Січкач Т. Г.,
кандидат фізико-математичних наук, професор
кафедри загальної фізики та методики навчання фізики
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна*

ФІЗИЧНА ОСВІТА В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ: ПЕРЕВАГИ ТА РИЗИКИ

Застосування цифрових технологій відкрило нові можливості для отримання знань і на кожному етапі цифровізації освіти ці можливості розширюються відповідно до рівня розвитку техніки. Цифрова трансформація системи освіти відбувається поступово протягом останніх років, що дозволило накопичувати необхідний досвід, виокремлювати нагальні проблеми та розв'язувати їх у ході практичної діяльності. В Україні потужний ривок у загальній цифровізації навчання відбувся під час пандемії коронавірусу і продовжився в умовах військових дій, коли навчання вимушено перейшло у дистанційний формат. Але не слід ототожнювати цифровізацію освіти тільки з дистанційним навчанням – вона розпочалася значно раніше, ще на початку третього сторіччя. У той час вчителі та викладачі, які володіли достатнім рівнем комп'ютерної грамотності, оцінили переваги інформаційних технологій та почали активно їх впроваджувати в освітній процес. Зрозуміло, що на той момент це сприймалося як дивина, але вже тоді такий підхід привернув до себе інтерес і на досвіді продемонстрував значний педагогічний ефект. Слід відзначити, що викладачі кафедри загальної фізики та методики навчання фізики брали активну участь у розробленні перших цифрових освітніх засобів. Зокрема, нами було розроблено педагогічний програмний засіб “Фізика 10”, який містив інтерактивний демонстраційний експеримент, а також педагогічний програмний засіб – електронний додаток до підручника “Фізика 9” авторів М. І. Шута, М. Т. Мартинюка, Л. Ю. Благодаренко, який містив тестові завдання для узагальнення, систематизації та контролю знань.

Саме завдяки набутому практичному досвіду українська система освіти виявила готовність до переходу на дистанційний формат навчання, який, в першу чергу, передбачає високий рівень розвитку цифрових технологій. Безумовно, і сьогодні для багатьох людей навчання з використання цифрових засобів є проблематичним, особливо в умовах військового часу. Нерідкі випадки, коли учні або студенти вимушено знаходяться у відриві від освітнього процесу, особливо у сільській місцевості. Як всім відомо, в Україні є також значні проблеми з електрикою та зв'язком, що теж ускладнює навчання в умовах цифрового середовища. Але у будь-

якому випадку, шляху назад немає і майбутнє освіти за цифровими технологіями.

Переваги цифрових технологій всім відомі, але вони все одно вражають. Визначимо основні з них в навчанні фізики. Це можливість подання навчального матеріалу з високим ступенем візуалізації, що особливо важливо у фізиці; полегшення процесу актуалізації знань та дотримання наступності в навчанні; збільшення обсягів інформації за рахунок її структуризації та розподілу за блоками; адаптація до навчальних можливостей учнів за рахунок наочності; полегшення засвоєння, сприйняття та запам'ятовування теорій, законів, формул та рівнянь; осучаснення освітнього процесу та забезпечення інтересу до нього з боку учнів. Важливо, що в умовах цифровізації навчання фізики зменшується обсяг паперової роботи, оскільки написання конспекту вже не є обов'язковим за наявності навчальних матеріалів в цифровому вигляді, а це дозволяє оптимально використовувати аудиторний час для поглибленого пояснення питань курсу фізики. Такі переваги цифрових технологій навчання фізики особливо актуальні сьогодні, коли мотивація до її вивчення знаходиться на найнижчому рівні, що у найближчий час призведе до нестачі кваліфікованих кадрів у галузі фізики та техніки.

Разом з тим, цифровізація фізичної освіти несе у собі і певні ризики. У першу чергу, це обмеження реального експерименту, поза яким фізика як наука існувати не може. Відповідно, і навчання фізики теж неможливо без формування в учнів та студентів ґрунтовних експериментаторських умінь. Для ефективного засвоєння знань з фізики величезне значення має залученість в освітній процес та усвідомлення кожним значення фізики для розвитку світової наукової сфери та для себе особисто. А це неможливо без участі у фізичному експерименті. Сьогодні розроблена величезна кількість цифрових засобів, які дають можливість ознайомитися з демонстраційним експериментом та лабораторним практикумом. Учні сприймають такі демонстрації із зацікавленістю. Але жодний віртуальний експеримент не замінить живого спілкування з приладами та безпосередньої участі у проведенні дослідів і виконанні лабораторних робіт. Важливо також відзначити, що тільки безпосереднє розв'язання експериментальних завдань формує інтерес до фізики як науки. У закладах середньої освіти досвідчені вчителі враховують це і починають вивчення кожної теми з дослідів, у проведенні яких беруть участь самі учні. Що ж стосується студентів, які навчаються за спеціальностями фізичної або фізико-технічної спрямованості, то отриману ними освіту взагалі не можна вважати повноцінною за відсутності участі у науково-дослідницькій роботі у ході фахової підготовки. Саме тому сьогодні невідкладним завданням вищої школи є інтеграція освітньої та наукової складових у її діяльності. Відповідно, головною вимогою до фахової компетентності вчителів фізики та фізиків-науковців є сформованість комплексу знань і умінь у галузі науково-дослідницької діяльності. Зрозуміло, що реалізувати таке завдання з використанням лише цифрових засобів неможливо і така освіта перетворюється на профанацію. Тому можна із впевненістю стверджувати, що у підготовці фахівців у галузі фізики та техніки цифровізація відіграє величезну роль у ході засвоєння теоретичних знань, але фундаментальні наукові дослідження повинні відбуватися лише на базі спеціально облаштованих і укомплектованих лабораторій. Але і в цьому випадку на допомогу прийдуть цифрові технології – вони дозволяють швидко і максимально точно обробляти та інтерпретувати результати експериментів.

Кафедра загальної фізики та методики навчання фізики завжди приділяла великої уваги залученню студентів до науково-дослідницької роботи. Наші випускники

активно вступали до аспірантури на базі університету та наукових установ НАН України. Зокрема, у травні 2024 року був обраний членом-кореспондентом НАН України Максим Юрженко, випускник нашої кафедри, доктор технічних наук, який працює завідувачем відділу зварювання пластмас в Інституті електрозварювання ім. Є. О. Патона. Зрозуміло, що зараз положення у цьому плані різко погіршилося, молодь не бажає йти в науку і її можна зрозуміти – професії фізико-технічної спрямованості на сьогодні не є конкурентоспроможними. Але ми вважаємо, що в таких умовах залучення студентів до наукових досліджень стає ще більш важливим завданням, оскільки в іншому випадку наша країна може залишитися взагалі без науки. Тому ми намагаємося вже з першого курсу створити умови для залучення студентів у світ науки і здійснення ними досліджень у лабораторіях кафедри. І слід відмітити, що певну віддачу від цього ми маємо – студенти із задоволенням стають нашими помічниками. Результати спільних наукових досліджень активно впроваджуються в освітній процес. Так, за їх результатами щорічно захищаються курсові, бакалаврські та магістерські роботи. Також студенти обирають спецкурси за напрямками наукових досліджень кафедри з переліку дисциплін за вибором. Студенти та їх керівники регулярно виступають на засіданнях наукових проблемних груп та фізичного гуртка, де доповідаються за результатами своєї роботи. Нами також оновлено зміст навчальної програми з дисципліни “Загальна фізика” та, відповідно, робочих програм з урахуванням новітніх наукових і технологічних досягнень для ознайомлення студентів з результатами прикладних досліджень, одержаних безпосередньо науковцями нашої кафедри.

Отже, можна констатувати, що освітня система знаходиться у стані постійної адаптації до тих змін, які відбуваються в сучасному світі і пов’язані з епідеміологічними, кліматичними, технологічними проблемами, а також ескалацією військових конфліктів. Тому і освітні концепції вимагають своєчасної модернізації та удосконалення, визначення слабких місць та розв’язання нагальних проблем, формулювання висновків та окреслення перспектив. Цифровізація освіти неминуча, оскільки це глобальний світовий процес. Але підходити до неї треба з розумом, та з урахуванням специфічних особливостей змісту освіти. У цьому контексті фізична освіта поряд з цифровими технологіями завжди буде використовувати також традиційні технології навчання, але із збагаченням їх сучасними освітніми ресурсами. Очевидно, що через півтора-два роки основним чинником, що впливає на всі напрямки соціальної та економічної сфер, стане штучний інтелект. І ми повинні бути до цього готовими. Тому сьогодні цифровізація навчання фізики стає фундаментом майбутньої високоякісної фізичної освіти.

Література:

1. Шут М., Благодаренко Л., Січкач Т. Фізична освіта – найважливіший компонент освітньої системи України. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету*. Серія: Педагогічні науки. Випуск 3. Бердянськ, 2023. С. 577-586. (<https://pedagogy.bdpi.org.ua/>).
2. Шут М. І., Благодаренко Л. Ю., Січкач Т. Г. Забезпечення фундаментальної і прикладної інноваційно-дослідницької спрямованості освітнього процесу з фізики в педагогічних університетах. *Збірник наукових праць Кам’янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. Серія педагогічна. Випуск 27. 2021. С. 53-55.

*Юрійчук А. О.,
здобувачка третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
кафедри комп'ютерної та програмної інженерії
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна*

ПЕДАГОГІЧНИЙ АСПЕКТ ВЕБДОСТУПНОСТІ: ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ВИКЛАДАЧІВ З МЕТОЮ СТВОРЕННЯ ДОСТУПНИХ ЦИФРОВИХ РЕСУРСІВ

Цифрова трансформація освіти вимагає забезпечення рівного доступу до навчальних матеріалів для всіх здобувачів, включаючи осіб з інвалідністю. Питання вебдоступності стає дедалі актуальнішим, особливо у контексті дистанційного та змішаного навчання, використання якого дозволяє забезпечити безперервність освітнього процесу навіть під час кризових ситуацій. У міжнародних стандартах, зокрема Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) [6], визначається, якими мають бути цифрові ресурси, щоб бути доступними для всіх категорій користувачів. Однак ключовим викликом є підготовка педагогічних кадрів, здатних не лише користуватися готовими доступними ресурсами, але й створювати власні матеріали, що відповідають стандартам доступності. Без систематичного підвищення кваліфікації викладачів неможливо забезпечити повну інклюзію в освітньому процесі.

Попередні дослідження свідчать, що більшість педагогів мають недостатні знання про вебдоступність і не завжди розуміють, як використовувати інструменти для перевірки навчальних матеріалів на відповідність стандартам. Наприклад, згідно з науковими дослідженнями, значна частина освітян навіть не знайома з такими ключовими інструментами, як WAVE [7] або Axe [3], використання яких може допомогти перевірити вебресурси на відповідність вимогам WCAG [5]. Відсутність належних програм підвищення кваліфікації, які б охоплювали тематику вебдоступності ускладнює процес цифрової трансформації освіти. Використання інклюзивного дизайну, заснованого на принципах універсального дизайну, дозволяє створювати навчальні матеріали, доступні для всіх здобувачів освіти, незалежно від їхніх фізичних або когнітивних можливостей [4].

Одним із ключових завдань є інтеграція тематики вебдоступності у програми підвищення кваліфікації викладачів. Для впровадження ефективної системи навчання педагогічних та науково-педагогічних працівників з питань вебдоступності необхідно розробити комплексні програми, що включатимуть кілька етапів. Перш за все, це теоретична підготовка, під час якої викладачі мають ознайомитися з основними принципами вебдоступності та стандартами WCAG. Важливо також, щоб у процесі навчання педагоги отримували практичні навички роботи з інструментами для перевірки вебдоступності. Це дозволить їм не лише перевіряти свої матеріали, але й своєчасно вносити зміни відповідно до потреб здобувачів освіти. Крім того, велике значення має навчання принципам універсального дизайну для навчання, що дозволить викладачам створювати такі цифрові освітні ресурси, текстові та мультимедійні, які будуть доступні для широкого кола здобувачів, зокрема тих, хто має особливі освітні потреби [1].

Окрім теоретичних та практичних аспектів, важливим елементом є створення прикладних сценаріїв, які допоможуть викладачам застосовувати набуті знання у реальних навчальних ситуаціях. Це дозволить не тільки глибше зрозуміти потреби здобувачів з особливими освітніми потребами та/або інвалідністю, але й на практиці опанувати інструменти для адаптації вебвмісту.

Важливо також зазначити, що міжнародний досвід у сфері вебдоступності може слугувати орієнтиром для українських закладів вищої освіти. У країнах, де стандарти WCAG вже давно впроваджені у систему освіти, цифрова інклюзія є частиною загальної політики у сфері освіти. Це забезпечує рівні можливості для всіх учасників освітнього процесу і підвищує якість навчання. Інтеграція вебдоступності у навчальні програми дозволить українським викладачам створювати цифрові ресурси, що відповідатимуть міжнародним стандартам, і сприятиме розвитку інклюзивної освіти в Україні [2].

Таким чином, підвищення кваліфікації педагогічних кадрів з метою створення доступних цифрових ресурсів є одним з ключових факторів у забезпеченні рівних освітніх можливостей для всіх здобувачів. Важливо, щоб суб'єкти підвищення кваліфікації розробляли та впроваджували програми підвищення кваліфікації для викладачів, що включатимуть вивчення вебдоступності, використання спеціальних інструментів для перевірки цифрових ресурсів та інтеграцію інклюзивного дизайну у навчальні матеріали. Такий підхід дозволить забезпечити відповідність міжнародним стандартам доступності та сприятиме розвитку інклюзивної освіти в умовах цифрової трансформації.

Література:

1. Давиденко Г. Цифрова інклюзія та доступність: соціальна діджиталізація : монографія. Вінниця : ТВОРИ, 2023. 240 с.
2. Кремень В. Г., Биков В. Ю., Ляшенко О. І., Литвинова С. Г., Луговий В. І., Мальований Ю. І., Пінчук О. П., Топузов О. М. Науково-методичне забезпечення цифровізації освіти України: стан, проблеми, перспективи : наукова доповідь загальним зборам НАПН України. *Науково-методичне забезпечення цифровізації освіти України: стан, проблеми, перспективи*. 18-19 листопада 2022 р. HNAESU. 2022. № 4 (2), С. 1-49. <https://doi.org/10.37472/v.naes.2022.4223>.
3. Accessibility testing tools. Deque. URL : <https://www.deque.com/axe/>.
4. Espada-Chavarria R., Gonzalez-Montesino R. Universal design for learning and instruction: effective strategies for inclusive higher education. *Education sciences*. 2023. Vol. 13, № 6. P. 620. URL : <https://doi.org/10.3390/educsci13060620>.
5. Ferati M., Vogel B. Accessibility in web development courses: a case study. *Informatics*. 2020. Vol. 7, № 1. P. 8. URL : <https://doi.org/10.3390/informatics7010008>.
6. W3C accessibility standards. Web Accessibility Initiative (WAI). URL : <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/>.
7. Web accessibility evaluation tools. WAVE. URL : <https://wave.webaim.org/>.

Ющенко С. В.,
*здобувач третього ступеня вищої освіти,
спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки кафедри освіти дорослих
Навчально-наукового інституту перепідготовки та підвищення кваліфікації
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна*

«КІБЕРГІГІЄНА» ДЛЯ АКТИВНОГО ІНТЕРНЕТ-КОРИСТУВАЧА

У сучасному цифровому світі Інтернет став невід'ємною частиною життя, де його використовують для роботи, навчання, спілкування та розваг., Однак, разом із зручністю, мережа приховує в собі чимало кіберзагроз – фішинг, віруси, хакерські атаки тощо. Щодня тисячі користувачів стають жертвами кіберзлочинців, які постійно шукають нові способи викрасти конфіденційні та репутаційні дані, саме тому питання дотримання основних правил кібергігієни набуває особливої актуальності для забезпечення захисту своїх персональних даних під час роботи в інтернет-мережі.

Недостатня обізнаність користувачів про кіберзагрози є однією з основних причин кібератак, тому підвищення рівня кібергігієни в суспільстві є важливим завданням як окремих користувачів, так і для держави загалом.

Кібергігієна – це заходи безпеки, розроблені для захисту пристроїв користувача від інфікування шкідливим програмним забезпеченням та можливого викрадення конфіденційної інформації.

Дотримання простих правил кібергігієни дозволить безпечно користуватися Інтернетом та уникнути неприємних ситуацій [2].

Основні правила кібергігієни:

1. *Складні та унікальні паролі:* використовуйте довгі, складні паролі, які включають комбінацію букв верхнього та нижнього регістру, цифр та спеціальних символів.

2. *Двофакторна автентифікація:* важливо вмикати двофакторну автентифікацію на всіх акаунтах (соціальні мережі, месенджери). Це підвищений рівень захисту, який вимагає введення не тільки пароля, але й додаткового коду, який надсилається на ваш телефон або вказану електронну пошту.

3. *Обережне використання отриманих посилань та файлів:* не відкривайте підозрілі посилання в електронних листах, повідомленнях у соціальних мережах або на незнайомих вебсайтах. Не завантажуйте файли з неперевіраних джерел.

4. *Регулярне оновлення програмного забезпечення:* встановлюйте всі доступні оновлення для операційної системи, антивірусного програмного забезпечення та інших програм. Оновлення часто містять виправлення вразливостей, які можуть бути використані кіберзлочинцями.

5. *Обережне використання публічних Wi-Fi мереж:* уникайте здійснення фінансових операцій та введення конфіденційної інформації в публічних Wi-Fi мережах. Використовуйте VPN для шифрування з'єднання.

6. *Резервне копіювання даних:* регулярно створюйте резервні копії важливих даних. Це допоможе відновити інформацію у разі втрати або пошкодження пристрою.

7. *Навчання дітей правилам кібербезпеки:* навчіть дітей основам кібербезпеки,

щоб вони могли безпечно користуватися Інтернетом.

8. *Будьте обережні з інформацією, яку ви публікуєте в соціальних мережах:* не діліться особистою інформацією, яка може бути використана для шахрайства.

9. *Використовуйте надійний антивірусний програмний засіб:* регулярно скануйте свій пристрій на наявність вірусів та шкідливого програмного забезпечення [1].

Підвищення рівня обізнаності інтернет-користувачів про кіберзагрози це тривалий і комплексний процес, який вимагає спільних зусиль держави, бізнесу та громадянського суспільства. Регулярне проведення інформаційних кампаній, освітніх програм та розробка ефективних інструментів захисту дають змогу знизити ризики кібератак і забезпечити безпеку інтернет-користувачів, оскільки кібергігієна є невід'ємною частиною життя сучасної людини. Дотримання простих правил безпеки та постійне підвищення своєї обізнаності з використанням сучасним засобів захисту є гарантією безпечного користування Інтернетом, що допоможе знизити ризик стати жертвою кіберзлочинців та захистити свою особисту інформацію.

Література:

1. Основи кібергігієни. URL : <https://osvita.diiia.gov.ua/courses/cyber-hygiene>.
2. Основні правила захисту даних – кібергігієна для активного Інтернет-користувача. URL : <https://www.eset.com/ua/about/newsroom/blog/data-protection/osnovnyye-pravila-zashchity-dannykh-kibergigiyena-dlya-aktivnogo-internet-polzovatelya>.

УДК: 37.091.3:004.9

Яременко Л. М.,

*кандидат економічних наук,
доцент кафедри обліку, оподаткування та бізнес-управління
Університету Григорія Сковороди в Переяславі,
м. Переяслав, Україна;*

Грановська І. В.,

*кандидат економічних наук, доцент кафедри фінансів
Університету Григорія Сковороди в Переяславі,
м. Переяслав, Україна;*

Гребеношко В. О.,

*аспірант 4 року навчання,
Університету Григорія Сковороди в Переяславі,
м. Переяслав, Україна*

СУЧАСНИЙ СТАН ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТИ

Цифрова трансформація освіти на сьогоднішній день є ключовим елементом у розвитку освітніх систем по всьому світу. Розвиток технологій і глобалізація створили нові вимоги до навичок і знань, що спонукає школи, університети та інші освітні інституції переглядати свої підходи до навчання. Впровадження цифрових інструментів значно змінює традиційну модель освіти, роблячи її гнучкішою,

доступнішою та більш персоналізованою.

Однією з найбільш помітних змін є розширення можливостей онлайн-освіти. У 2020 році пандемія COVID-19 кардинально змінила підходи до навчання, прискоривши процес впровадження дистанційних форм навчання. Онлайн-платформи, такі як Zoom, Microsoft Teams та Google Classroom, стали основними інструментами для проведення занять у школах та університетах.

На глобальному рівні значно зросла кількість користувачів освітніх платформ, таких як Coursera, Udemu та Khan Academy, що пропонують курси з різних дисциплін. Українські проекти, такі як “Prometheus” та “EdEra”, активно підтримують цей тренд, надаючи доступ до якісних курсів як для школярів, так і для дорослих [3].

Штучний інтелект активно інтегрується в освітні процеси, допомагаючи покращити якість навчання та зробити його більш персоналізованим. Використання ШІ в освіті дозволяє автоматизувати оцінювання, пропонувати індивідуальні навчальні плани на основі сильних і слабких сторін кожного учня, а також передбачати потенційні труднощі в навчанні.

Одним із прикладів таких технологій є адаптивне навчання, коли платформа на основі ШІ аналізує відповіді учня і підбирає навчальні завдання відповідного рівня складності. Це дозволяє кожному учню рухатися у власному темпі, що значно підвищує ефективність навчання.

Хмарні сервіси, такі як Google Drive, Dropbox та OneDrive, стали незамінними інструментами для зберігання та обміну навчальними матеріалами. Викладачі та учні можуть спільно працювати над документами, проектами або презентаціями в реальному часі. Це не тільки полегшує доступ до матеріалів, але й забезпечує гнучкість у навчанні, дозволяючи працювати з будь-якого пристрою і в будь-який час [1].

Хмарні технології також забезпечують стабільність у випадку непередбачених обставин, таких як карантини чи природні катастрофи, оскільки дозволяють легко переходити на дистанційні форми навчання.

Широке поширення смартфонів і планшетів стимулювало розвиток мобільного навчання, або m-Learning. Сьогодні багато освітніх платформ мають мобільні додатки, що дозволяють учням отримувати доступ до навчальних матеріалів будь-де і будь-коли. Мобільні технології роблять процес навчання більш гнучким і доступним, особливо для людей, які живуть у віддалених регіонах або мають обмежений доступ до традиційних форм освіти [4].

Технології віртуальної та доповненої реальності поступово інтегруються в освітні процеси, пропонуючи нові можливості для вивчення складних дисциплін. Наприклад, учні можуть використовувати VR для “віртуальних подорожей” до історичних місць або дослідження молекулярних структур у біології. Такі інновації допомагають зробити навчання більш захоплюючим та ефективним, особливо в галузях, де традиційні методи можуть бути обмеженими.

Попри всі переваги, цифрова трансформація освіти стикається з певними викликами. Одним із основних є цифрова нерівність – відмінності у доступі до технологій між різними соціальними групами або регіонами. Відсутність доступу до Інтернету або сучасних пристроїв у деяких школах та сім'ях може створювати суттєві перешкоди для впровадження цифрових інструментів [2].

Крім того, велике значення має підготовка вчителів. Не всі викладачі мають достатні навички для ефективного використання цифрових інструментів у своїй

роботі, що вимагає додаткових зусиль у галузі підвищення кваліфікації педагогічного складу.

Висновок. Сучасний стан цифрової трансформації освіти показує, що технології вже стали невід'ємною частиною навчального процесу. Онлайн-платформи, штучний інтелект, хмарні технології та мобільне навчання змінюють традиційні підходи до навчання, роблячи його більш доступним, гнучким та персоналізованим. Однак, ці процеси також вимагають вирішення таких викликів, як цифрова нерівність і необхідність підвищення рівня цифрової грамотності серед викладачів і учнів.

Література:

1. Биков В. Ю. Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України. Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку: методологічний семінар НАПН України (м. Київ, 4 квітня 2019 р.). 2019. С. 20-26.
2. Бородкіна І., Бородкін Г. Модель цифрової компетенції студентів. *Цифрова платформа : інформаційні технології в соціокультурній сфері*. 2018. Вип. 1. С. 27-41. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/dpitsca_2018_1_4
3. Буйницька О. П., Варченко-Троценко Л. О., Грицеляк Б. І. Цифровізація закладу вищої освіти. *Освітологічний дискурс : електронне наукове фахове видання*. 2020. № 1 (28). С. 64-79.
4. Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80#n13>

УДК 378.011.2-051:373.3]:316.3:004

*Яремович М. А.,
здобувач ступеня доктора філософії PhD
Рівненського державного гуманітарного університету,
викладач, методист КЗ ЛОР
“Бродівський фаховий педагогічний коледж імені Маркіяна Шашкевича”,
м. Броди, Україна*

МЕДІАОСВІТА ЯК НЕВІД'ЄМНИЙ ЕЛЕМЕНТ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ НУШ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА, В КОНТЕКСТІ ФОРМУВАННЯ ГРОМАДЯНСЬКОЇ СОЛІДАРНОСТІ

Сучасний поступ суспільства у напрямку інформатизації вимагає відповідної підготовки фахівців усіх галузей, а особливо освітян, саме тому медіаосвіта стає невід'ємною складовою підготовки майбутніх учителів, початкових класів НУШ. Зростаюча кількість інформаційних потоків, різноманіття медіа-ресурсів і складність їх аналізу вимагають від педагогів не лише глибоких знань предмета, але й уміння критично осмислювати інформацію, користуватися цифровими технологіями та виховувати медіаграмотних учнів.

Медіаграмотність, як результат медіаосвіти передбачає здатність розпізнавати,

аналізувати та створювати медіа-контент, що є особливо актуальним для початкових класів, де закладаються основи критичного мислення. Формування цих навичок у майбутніх учителів сприятиме розвитку не лише їхньої професійної компетентності, а й забезпечить успішну реалізацію освітніх завдань, спрямованих на виховання медіаграмотних особистостей у молодшому шкільному віці.

У цьому контексті важливо дослідити, які методи і підходи до медіаосвіти є найбільш ефективними для майбутніх педагогів, а також визначити, як їх впровадження може вплинути на якість освіти в рамках НУШ. Метою даної публікації є аналіз сучасних тенденцій у підготовці майбутніх учителів початкових класів НУШ та визначення ключових аспектів медіаосвіти, що сприятимуть успішному виконанню освітніх завдань у Новій українській школі.

Майбутні вчителі початкових класів НУШ, завдяки медіаосвіті, отримують можливість стати модераторами інформаційного середовища, формуючи у молодших школярів критичне ставлення до медіа-матеріалів. Вони можуть стимулювати учнів до створення власного медіа-контенту, що, в свою чергу, допомагає розвивати їхню креативність та впевненість у собі.

Важливість досягнення розвитку у нашій державі медіаосвіти зростає з огляду на необхідність протистояння інформаційній агресії та модернізації української освітньої системи відповідно до європейських стандартів. Крім того, належний рівень медіаосвіченості і, внаслідок цього, поінформованості громадян є необхідним для зміцнення демократії та прискорення економічного зростання, а краще розуміння громадянами основ функціонування медіасфери вестиме до зростання вимог громадян до медіа і, відповідно, до підвищення якості вітчизняної інформаційної продукції. Педагог, який володіє медіаграмотністю, буде мати можливість заохочувати та розвивати в учнів проблемне мислення, пов'язане із медіа, спонукати до самостійного пошуку медіаінформації, розвивати здібності використовувати численні медіаджерела для вирішення навчальних завдань, міркувати над власним медійним досвідом. Основні завдання медіаосвіти як компоненту загальної та професійної освіти полягають у наступному: підготувати молоде покоління до життя у сучасних інформаційних умовах; формувати навички самостійного критичного оцінювання інформаційного потоку; навчити людину розуміти медіатексти, усвідомлювати наслідки їх впливу на психіку, протистояти маніпулятивному впливу засобів масової комунікації; оволодіти різноманітними засобами спілкування на підставі медіакультури; створювати власні медіатексти мовою різних ЗМІ [3].

У процесі розроблення Державного стандарту виникла проблема яким чином відобразити у його змісті орієнтовний обсяг і вимоги до умінь з медіаграмотності молодших школярів, які адресовано для першого і другого циклів можуть вимірюватися за циклами як індивідуальні досягнення учня. Вивчення стану досліджень із впровадження медіаосвіти у вітчизняному просторі засвідчило значні напрацювання саме в галузі початкової школи. Передусім, це посібники для вчителів, підготовлені Академією вільної преси, [3], доробок науковців Інституту соціальної і політичної психології; експериментальні навчальні програми, створені у межах всеукраїнського і регіональних експериментів з упровадження медіаосвіти у початковій школі (Харків, Дніпро, Миколаїв) [2, с. 187].

Громадянська солідарність як одна зі складових громадянської компетентності тягнуть за собою тісний і взаємозалежний зв'язок між цими поняттями та медіаосвітою, оскільки обидва ці категорії сприяють формуванню свідомого та

активного громадянства у сучасному суспільстві.

Медіаосвіта навчає людей аналізувати та оцінювати медіа-контент, що є важливим для розуміння соціальних, політичних та економічних процесів. Це, у свою чергу, допомагає громадянам робити обґрунтовані рішення та висловлювати свій погляд на суспільні питання.

Громадянська компетентність передбачає знання прав і обов'язків, а медіаграмотність допомагає отримувати та обробляти необхідну інформацію про ці аспекти, включаючи питання прав людини, демократії та суспільних змін. Медіаосвіта спонукає до активного споживання та створення медіа-контенту, що стимулює громадян до участі в суспільних дискусіях, волонтерських ініціативах та політичних процесах.

Громадянська солідарність включає усвідомлення етичних аспектів спілкування. У взаємодії з медіаграмотністю майбутні учителі початкових класів НУШ починають розуміти важливість етики в медіа, що сприяє формуванню відповідального ставлення до інформації та її поширення.

Уміння майбутніх педагогів аналізувати медіа-контент також підтримує ефективну комунікацію та співпрацю в громадських групах, сприяючи соціальній згуртованості. Медіаграмотність допомагає формувати у громадян критичний світогляд, що є необхідним для розуміння складності сучасних проблем. Здатність ставити запитання та шукати достовірну інформацію сприяє розвитку незалежності думки та зменшує ймовірність підпадання під вплив дезінформації.

Громадянська компетентність передбачає активну участь у суспільних дискусіях. Майбутні учителі початкових класів НУШ, які мають чітко сформовану громадянську солідарність, які є медіаграмотними, можуть долучатися до таких діалогів з усвідомленням важливості аргументації, що робить їх більш переконливими учасниками суспільного процесу.

У сучасному світі, де інформація переважно передається через цифрові платформи, медіаосвіта також включає володіння цифровими технологіями. Це дозволяє громадянам не тільки споживати, але й створювати медіа-контент, критично оцінювати та фільтрувати його, що підсилює їхню голос у суспільстві.

Освіта в галузі медіаграмотності формує розуміння важливості виборів, політичних процесів та участі в громадських ініціативах. Громадяни, які мають медіаосвіту, більш схильні брати участь у виборах, зверненнях до органів влади та інших формах активності, що сприяє розвитку демократичного суспільства.

Медіаосвіта формує розуміння соціальної відповідальності в контексті медіа. Громадяни стають свідомими того, як їхнє використання медіа може впливати на суспільство, і беруть на себе відповідальність за якість інформації, яку вони поширюють.

Таким чином, медіаосвіта стає основою для підготовки вчителів, які не лише навчають предметам, а й виховують свідомих і відповідальних громадян, здатних до солідарних дій у суспільстві. Медіаосвіта та громадянська компетентність взаємодоповнюють одна одну, створюючи основу для свідомого і активного громадянства. В умовах інформаційного суспільства це знання стає надзвичайно важливим для формування нової генерації, готової до викликів сучасності, адже у сучасному цифровізованому суспільстві важливо не лише бути обізнаним, але й активно реагувати на виклики. Освітні програми, які інтегрують медіаграмотність у навчання, можуть суттєво сприяти підготовці нової генерації свідомих громадян,

здатних ефективно використовувати медіа для покращення свого життя та життя суспільства в цілому.

Література:

1. Бакка Т., Гольщачова В., Дегтярєва Г., Євтушенко Р., Іванова І., Крамаровська С., Мелешенко Т., Шкрєбець О. Медіаграмотність та критичне мислення в початковій школі : посібник для вчителя / за ред. Волошенюк О., Дегтярєвої Г., Іванова В. Київ : ЦВП, АУП, 2017. 197 с.
2. Савченко О. Потенціал нового змісту початкової освіти в контексті формування у молодших школярів медіаграмотності. *Сучасний простір медіаграмотності та перспективи його розвитку* : зб. статей сьомої міжнародної наук.-практ. конф. Київ : Центр Вільної Преси, Академія української преси, 2019. С. 186–191.
3. Мельничук В. Науково-методична робота. Формування медіаграмотності вчителів початкової школи. URL : <https://sno.udpu.edu.ua/index.php/naukovo-metodychna-robota/101-innovatsiyi-v-osviti-zdobutky-ta-perspektyvy/607-formuvannya-mediagramotnosti-vchiteliv-pochatkovoji-shkoli>

УДК 37.021.3 + 004.9

Karpenko O. O.,
PhD in Pedagogy, Associate Professor,
Associate Professor of the Documentation Science and
Information Technologies Department,
State University of the Information and Communication Technologies,
Kyiv, Ukraine

INNOVATIVE DIGITAL SUPPORT: A TELEGRAM BOT FOR UEE PREPARATION IN ENGLISH

In an era characterized by volatility, uncertainty, complexity, and ambiguity (VUCA), the Internet has emerged as an indispensable platform for information access and dissemination. Among various digital tools, social messaging applications – particularly Telegram – have proven to be innovative educational resources that significantly enhance language acquisition and pedagogical practices. The development of a dedicated Telegram bot for Unified Entrance Examination (UEE) preparation in English is in line with contemporary linguistic research advocating for the integration of technology in language education. This tool is especially crucial for students aspiring to pursue Master’s or Ph.D. degrees, as successful completion of the UEE is a prerequisite for admission to advanced educational programs. Furthermore, it provides essential support for educators, promoting more engaging and effective teaching methodologies. Recent legislative initiatives in Ukraine, aimed at promoting English across all educational levels, further underscore the relevance of this development.

The Telegram bot serves as a transformative resource in language education, offering several key benefits:

1. Accessibility: available 24/7, the bot enables continuous language practice regardless of location;
2. Interactivity: it fosters real-time engagement, delivering immediate feedback essential for effective language learning;
3. Personalization: the bot customizes training materials according to individual learning needs and proficiency levels, accommodating a diverse range of learners;
4. Progress Analysis: it tracks and analyzes user performance, providing insights into learning trajectories and identifying areas for improvement.

The bot was developed using materials sourced from the official website of the Ukrainian Center for Educational Quality Assessment. It employs advanced technologies and tools, including the Telegram API for user interaction management, the Python programming language for backend logic, and the PyCharm integrated development environment for efficient coding practices. Additionally, the Pandas library is utilized for data manipulation and analysis, supported by a GitHub repository and a JSON database for effective data management.

In the initial phase of the project, the Telegram bot was created using BotFather, which provides the API token necessary for bot management, including functionalities such as changing the bot's photo, description, menu sections, adding a list of commands, and deleting the bot. The design of the Telegram bot, created using Canva, is illustrated in Figure 1.

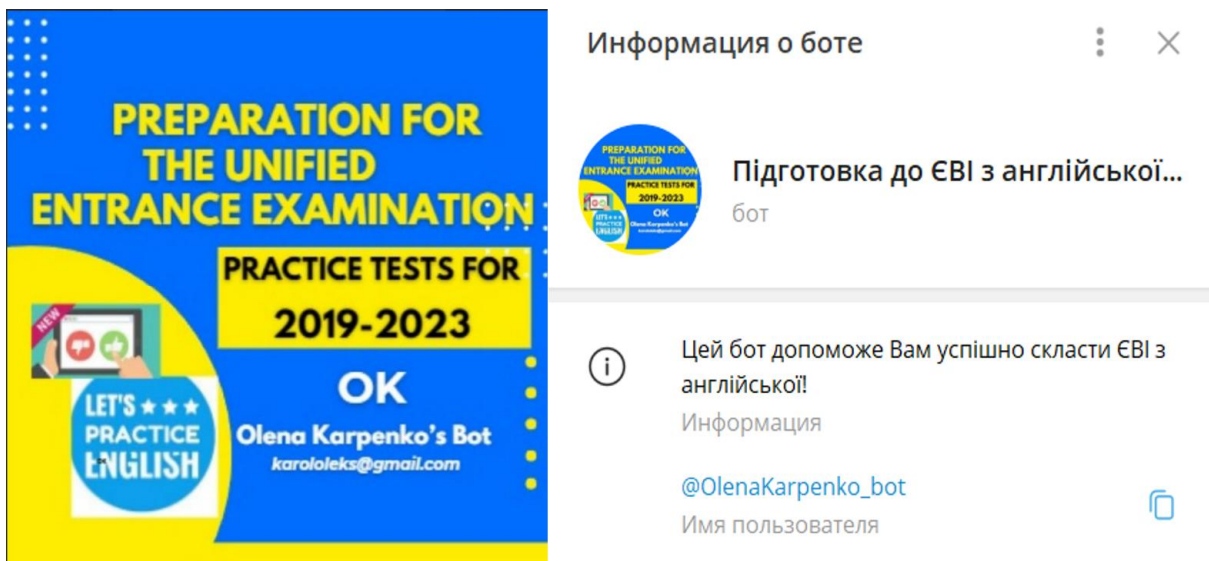


Figure 1. Olena Karpenko's Telegram Bot for UEE in English

The subsequent step involved creating a Python project in PyCharm, achieved by installing pip install pytelegrambotapi via the terminal, or through main.py, which serves as the HTTP interface for interacting with Telegram bots. Additional libraries, particularly telebot, a wrapper for Python that simplifies interaction with the Telegram API, were also installed. The appropriate code was written to facilitate all necessary tasks for effective UEE preparation, resulting in the bot interface depicted in Figure 2.

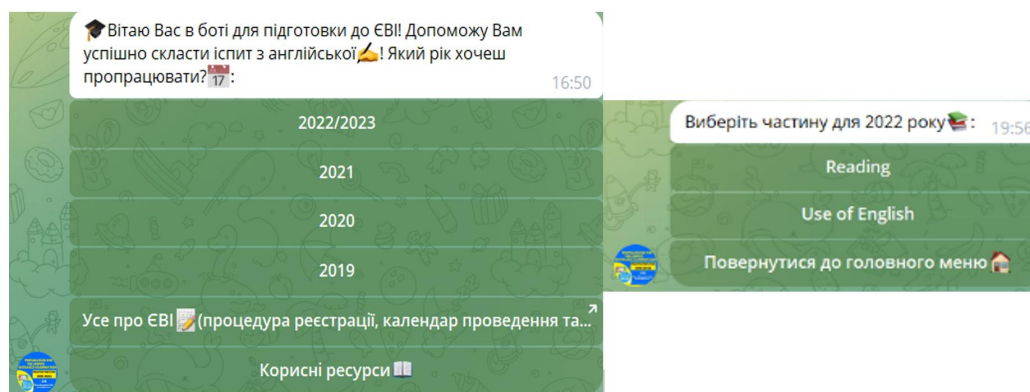


Figure 2. Interface of Olena Karpenko's Telegram Bot for UEE in English

The bot is user-friendly, featuring all essential links for preparation and the results of each test segment, as well as overall performance. A vocabulary link provides meanings for unfamiliar words in Ukrainian, along with explanations and examples in English. The final results of a completed test (including segments such as Reading and Use of English) are automatically converted to a 200-point scale, enabling users to easily assess their progress, as illustrated in Figure 3.

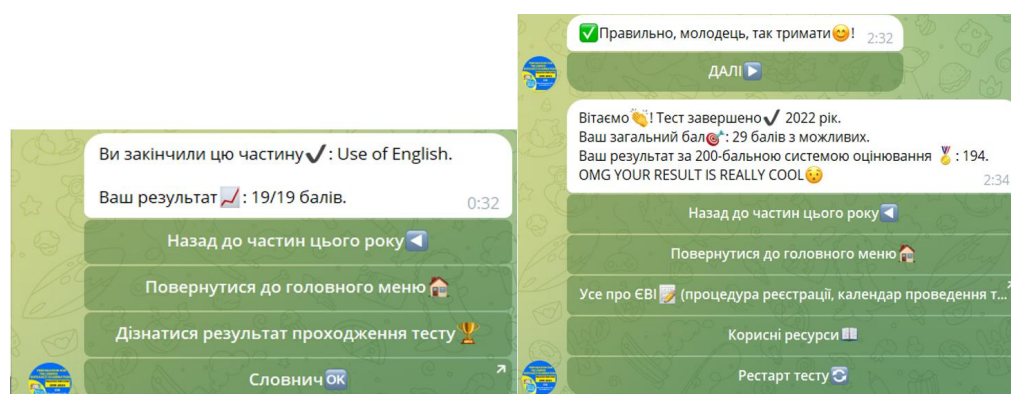


Figure 3. Final Results Interface of Olena Karpenko's Telegram Bot for UEE in English

The final development stage involves hosting the bot on the Python Anywhere platform, ensuring seamless online access for users.

This Telegram bot represents a significant innovation in linguistics and language instruction. It functions as a personalized educational tool that enhances exam preparation for students pursuing Master's and postgraduate qualifications, while simultaneously aligning with current trends in linguistic research. By nurturing language proficiency and adapting to user requirements, this innovative support tool plays a crucial role in shaping the future landscape of language education in Ukraine.

References:

1. Демонстраційні варіанти ЄВІ | Український центр оцінювання якості освіти. *Український центр оцінювання якості освіти*. URL : <https://testportal.gov.ua/demonstratsijni-varianty-yevi/> (дата звернення: 21.09.2024).

-
-
2. Карпенко О. О., Шаронова Н. В. Інструменти й технології створення телеграм-бота для підготовки до ЄВІ з англійської мови. *Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я. MicroCAD-2024*: тези доповідей XXXII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2024, 22-25 травня 2024 р. / за ред. проф. Сокола Є. І. Харків : НТУ «ХПІ» С. 1181.
 3. Про застосування англійської мови в Україні. *Офіційний вебпортал парламенту України*. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3760-20#Text> (дата звернення: 21.09.2024).

УДК 37.034:159.945.07

Khalabuzar O.,
Candidate of Pedagogical Sciences,
Department of Philology and Translation,
Kyiv National University of Technology and Design,
Kyiv, Ukraine

LOGICAL SKILLS' FORMATION VIA ESL

The educational system of Ukraine is in the conditions of finding effective ways of realizing the creative activity of the individual, developing the democratization and humanization of the educational process, which involves the intensification of the education process, providing society with highly qualified, knowledgeable teachers-specialists who are able to operate in the conditions of a high-tech information society. A modern teacher must quickly process information, clearly define the cause-and-effect relationships of studied phenomena, analyze them and codify possible errors, that is, have a high culture of logical thinking, because this neoplasm includes the ability to understand the logic of the material being learned, to carry out logical operations and techniques. The object of research by many scientists (A. Hetmanova, S. Voyshvillo, O. Ivin, M. Toftul and others) is precisely the methods and conditions of forming a culture of logical thinking. But it should be noted that the works of the mentioned scientists are devoted to the formation of the mentioned new formation only on the material of the disciplines of the mathematical cycle. The analysis of pedagogical literature, scientific and methodical sources, as well as the pilot stage of the research carried out by us shows that the process of formation of the specified neoplasm (on the material of humanitarian disciplines) is not yet given the appropriate importance, despite the impressive possibilities of literary and language special courses, which provide extremely intensive work with the texts of literary sources. Therefore, the subject of this study is the determination of ways of forming a culture of logical thinking, which included tasks aimed at forming the logical skills of future specialists. We consider the disclosure of the basic tasks used during the experimental study to be the goal of this article.

During the theoretical research, we singled out logical knowledge and skills, the successful use of which in the disciplines of the humanitarian cycle will allow us to develop a culture of logical thinking: the ability to analyze; the ability to compare; the ability to highlight the main thing; the ability to establish causal knowledge; ability to justify, prove.

The formation of the ability to compare began with an explanation of the essence of the ability, attention was focused on the effectiveness of comparison depending on the

complexity of the compared objects, the degree of clarity. In order to consolidate the ability to compare, we developed it

Memo “Correct comparison process”

1. Analyze objects (can they be compared).
2. Analysis of the first object and formulation of features.
3. Analysis of the second object and formulation of features.
4. Comparing and highlighting the most significant common features
5. Comparison and highlighting of the most significant distinguishing features
6. Establishing dependencies between objects.
7. Formulation of the comparison conclusion

The formation of the technique of establishing cause-and-effect relationships took place together with the formation of the ability to derive new propositions. To facilitate the performance of tasks, we have developed

A note on the rules for establishing cause-and-effect relationships

1. The rule for recognizing data with additional content (If what is said about this subject is new, important, and is also additional information about its characteristics, then it is necessary to identify the main (previous) part of this characteristic).

2. The rule for recognizing statements of data with undifferentiated characteristics of objects (If the condition (text) expresses a new and important opinion about certain objects, but these objects are not named separately, it is necessary to find out which objects are in question.

3. The rule for recognizing data indicating a contradiction between objects (If the phenomena or objects specified in the condition are opposite, the essence of this contradiction should be identified)

4. The rule for determining the cause of a phenomenon: it is necessary to compare the circumstances under which this phenomenon occurs

5. When studying a certain phenomenon, it is necessary to compare the circumstances under which this phenomenon occurs with similar circumstances when this phenomenon does not occur.

To consolidate the ability to establish cause-and-effect relationships, tasks of increased complexity were offered, for example: “Search for the maximum amount of information.” Students were offered a phrase of 7-10 words and the task of finding as much information as possible, putting forward hypotheses. At the same time, information should be divided into: unambiguous, probable and doubtful.

Example:

Leslie met the writer Frank at the award ceremony.

Unequivocal information:

1. Leslie and Frank lived at the same time
2. Frank was presented for the award.

Probable information:

1. Leslie has something to do with the ceremony
2. Frank received an award.

Questionable information:

1. Leslie is also a writer
2. The ceremony was dedicated only to Franko

The conditions of our experiment forced students to express, analyze their thoughts, ask questions, answer them, learn to formulate new propositions. To develop the ability to

generalize, it is necessary to develop observation, the ability to analyze, to be able to distinguish the main thing, to find the essential. To teach generalization, we used the following ways: inductive - various subjects were demonstrated, their general and essential features were singled out. Variation of features is aimed at highlighting essential features; inductive-deductive – the essence of the concepts is explained using specific examples. Then new variants of subjects are demonstrated and it is suggested to single out general, common features and to formulate certain concepts. possible when working with texts. Such a path includes induction, deduction, evaluation of concepts, improving the ability to generalize and provide reasonable conclusions. Formation of the ability to structure arguments involved working with a short meaningful text according to the plan:

1. Number the sentences in the text;
 - 1 Choose a sentence that is a conclusion regarding a certain argument;
 - 2 Choose the sentence that is the reason for the argument;
 - 3 Make a diagram (tree) from the numbers of these sentences, which will represent the structure of the argument

After completing the formative experiment with the aim of revealing the formation of the culture of logical thinking of students in the control and experimental groups, we developed a number of control tasks for these groups. The analysis of the results of the control section revealed that thanks to the implementation of the developed methodology, there were qualitative changes in the students of the experimental groups. The degree of mastery of logical skills has changed, the level of logical thinking has increased, which indicates a certain formation of the culture of logical thinking of students during the formative experiment. The speech of students has become more meaningful and developed, the sentences are concrete, logically complete, the composed texts are distinguished by coherence (which indicates the ability to find cause-and-effect relationships), the questions to the texts are specific, aimed at revealing the main point in the text. Students easily identified the common and different between objects, confidently drew conclusions and built strong arguments in order to prove their point of view. The subject teachers note the improvement in the success rate of the students of the experimental groups, focusing on their ability to analyze and synthesize the received information.

The same skills were observed at a lower level among the students of the control groups. This indicates that the students of the experimental groups transferred the acquired logical knowledge and formed logical skills into the practice of acquiring knowledge from basic disciplines. The obtained results testify to the effectiveness of the developed technology and found an imprint in the study guide for the independent work of master's students of philological specialties.

References:

1. Cavallo A. M. L. (1996). Meaningful Learning, Reasoning Ability and Students' Understanding and Problem Solving of Topics in Genetics. *Journal of Research in Science Teaching*, 33(6), 625–656.
2. Lawson A. E., Banks D. L. ve Logvin M. (2007). Self-efficacy, Reasoning Ability and Achievement in College Biology. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(5) 706–72.
3. Khalabuzar O., Kondratieva O., Chykil M., & Nikishyna T. (2019). Formation of Students' Logical Thinking within the Multicultural Educational Society. *Journal of History Culture and ArtResearch*, 8(3), 150-161. doi: <http://dx.doi.org/10.7596/taksad.v8i3.2199>
4. https://www.researchgate.net/publication/336572527_Formation_of_Students'_Logical_Thinking_within_the_Multicultural_Educational_Society [accessed Oct 10 2024].

*Lukianenko N.,
Teacher, Department of Foreign Languages
Kharkiv National Automobile and Highway University,
Kharkiv, Ukraine*

TEACHER PROFESSIONAL DEVELOPMENT IN STEAM: CHALLENGES AND BEST PRACTICES

The integration of Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics (STEAM) into educational curricula is essential for preparing students for a rapidly changing workforce. However, the successful implementation of STEAM education heavily relies on well-prepared educators. Professional development (PD) plays a pivotal role in equipping teachers with the necessary skills and knowledge. Despite its importance, many teachers encounter significant challenges in accessing quality PD opportunities [1]. This article explores these challenges while highlighting effective strategies that have been proven to enhance teacher performance and student engagement in STEAM disciplines.

Challenges in Teacher Professional Development for STEAM.

Insufficient Training Resources: Many professional development programs lack adequate materials and training to effectively educate teachers about STEAM methodologies. For instance, a study by Penuel et al. (2017) revealed that teachers often reported feelings of inadequacy due to a lack of hands-on experience in STEAM fields.

Administrative Support: The commitment of school leadership is crucial for successful professional development. Without administrative backing, initiatives may falter. According to a survey by the National Science Teachers Association (NSTA, 2020), over 60% of teachers indicated that lack of support from administration hindered their engagement in STEAM training.

Resistance to Change: Many educators are accustomed to traditional teaching methods and may resist adopting STEAM approaches. Resistance can stem from fear of the unknown or skepticism about the efficacy of new methodologies (Gonzalez et al., 2019) [1], [2].

Best Practices in Teacher Professional Development for STEAM.

Collaborative Learning Communities: Establishing professional learning communities promotes collaboration among teachers, allowing them to share best practices and resources. A study by Darling-Hammond et al. (2017) showed that teachers in collaborative settings reported higher confidence and competence in STEAM instruction [1], [2], [3].

Hands-On Workshops: Engaging teachers in experiential learning through workshops where they create and implement STEAM projects can significantly boost their skills. For example, workshops that incorporate real-world problem-solving have been shown to enhance teachers' practical knowledge (Harris & Harnett, 2018).

Ongoing Mentorship: Pairing novice teachers with experienced mentors fosters a supportive environment that encourages continuous learning. Mentorship programs that focus on STEAM education can provide the guidance and feedback necessary for teachers to thrive (Smith & Ingersoll, 2020) [4].

The successful implementation of STEAM education is contingent upon robust teacher professional development. Despite the challenges of insufficient resources, lack of support, and resistance to change, effective strategies such as collaborative learning communities,

hands-on workshops, and ongoing mentorship can significantly improve teachers' proficiency in STEAM instruction [5]. By addressing these challenges and adopting best practices, educational institutions can enhance the quality of STEAM education and, ultimately, better prepare students for future challenges.

References:

1. Darling-Hammond L., Hylar M. E., & Gardner M. (2017). *Effective teacher professional development*. Palo Alto, CA: Learning Policy Institute.
2. Gonzalez M., Ellis C., & Noll D. (2019). Resistance to change in STEM education: A case study. *Journal of STEM Education Research*, 12(3), 215-230.
3. Harris T. & Harnett J. (2018). Engaging teachers in STEAM workshops: Evaluating the impacts on instructional practices. *International Journal of STEM Education*, 5(1), 15-25.
4. National Science Teachers Association. (2020). 2020 NSTA Teacher Survey. Retrieved from [NSTA website](#)
5. Penuel W. R., Briggs D. C., Davidson K. L., Herlihy C., & Sherer D. (2017). Findings from a study of the impact of professional development on curriculum implementation. *Educational Policy Analysis Archives*, 25 (18), 1-35.
6. Smith T. M., & Ingersoll R. M. (2020). What are the effects of mentorship on beginning teachers' experiences? *American Educational Research Journal*, 57 (4), 1402-1437.
7. Washington A., & Chao S. (2021). The importance of administrative support in STEAM teacher development: A review of the literature. *Journal of Educational Leadership*, 34 (2), 101-117.

УДК 37.018.43:004]:331.42

*Mezhuyev V.,
Doctor of Technical Sciences, Professor
Institute of Industrial Management, FH JOANNEUM
University of Applied Sciences, Werk-VI-Straße 46, 8605,
Kapfenberg, Austria*

IMPLEMENTATION OF WORKPLACE LEARNING PLATFORMS: INTEGRATING LEARNING ANALYTICS FOR ENHANCED DATA-DRIVEN INSIGHTS

Introduction. In today's rapidly evolving digital world, the need for efficient and data-driven workplace learning platforms has become increasingly critical. Organizations are transitioning from traditional learning methods to more dynamic, personalized, and technology-driven solutions that integrate Learning Analytics (LA) to enhance the learning process and make data-driven decisions (Brozina et al., 2019). LA plays a pivotal role in optimizing learning environments by collecting and analyzing data related to learners' interactions, behaviors, and outcomes. This data-driven approach enables organizations to improve employee engagement, streamline workflows, and ensure that learning aligns with individual and organizational needs (Poquet et al., 2022).

The integration of Learning Analytics within workplace learning platforms provides significant advantages. Not only it allows organizations to track learning progress and predict

future outcomes, but it also fosters personalized learning paths, making education more engaging and effective (Shum et al., 2022). The demand for such platforms is growing as businesses seek to implement systems that offer real-time feedback and personalized recommendations, features that have been shown to significantly enhance learner satisfaction and performance (Al-Emran et al., 2019).

Furthermore, the digital ecosystem in education and corporate learning environments has expanded to include tools like Trello and mobile learning (M-learning) applications. These tools support the development of lifelong learning skills, particularly in the context of remote and flexible learning environments (Shchetynina et al., 2022; Al-Emran et al., 2019). Mobile learning, in particular, has proven to be an essential component in bridging the gap between traditional and digital learning methodologies, enabling users to access educational content from anywhere, thus catering to the increasing demand for flexible learning solutions (Al-Emran et al., 2019; Drlik & Munk, 2019; Pavlenko et al., 2022).

However, as organizations adopt more sophisticated digital learning environments, concerns regarding data privacy and governance emerge. As noted by (Al-Emran et al., 2019), data privacy remains a significant issue for users of learning platforms, emphasizing the need for transparent data governance and compliance with regulations such as the General Data Protection Regulation (GDPR). Addressing these concerns is crucial for gaining user trust and ensuring the successful implementation of learning analytics systems (Al-Emran et al., 2019; Shum et al., 2022).

To address these growing needs, this paper presents a comprehensive framework for the implementation of workplace learning platforms integrated with LA. This framework is based on a systematic review of existing literature and an empirical study conducted with professionals and students. It offers a set of 33 criteria designed to help organizations successfully implement platforms that meet user preferences, ensure data privacy, and provide robust integration capabilities (Buyannasan, S., 2023).

This study not only contributes to the theoretical understanding of LA's role in workplace learning but also provides practical guidelines for organizations seeking to implement such platforms. By leveraging data-driven insights, businesses can create a learning environment that is both efficient and aligned with their strategic goals, ultimately enhancing overall organizational performance (Verdu et al., 2021).

Results of empirical study

The empirical study conducted within this research provided important insights into user preferences, attitudes towards data usage and privacy, and satisfaction with existing workplace learning platforms. This section summarizes the key findings from the study and discusses their implications for the development of workplace learning platforms equipped with LA capabilities.

• User Preferences for Platform Features

The study revealed that ease of use, personalization, and real-time feedback are the most valued features for users of workplace learning platforms. A significant portion of both students and professionals (68% and 75%, respectively) highlighted the importance of having a learning path that adapts to individual needs and the ability to receive timely feedback on their performance.

Respondents indicated that features like gamification, interactive quizzes, and a variety of learning resources are essential for maintaining engagement in the learning process. These findings align with previous research, which suggests that personalized and interactive learning environments are critical for improving user satisfaction and learning outcomes.

- **Attitudes Toward Data Usage and Privacy**

A large percentage of respondents (82%) expressed concerns regarding data privacy, particularly in terms of how their learning data would be used by the platform. Many users stressed the importance of transparent data governance policies and the ability to opt out of data collection if they chose to. These concerns mirror broader societal issues around data privacy and highlight the need for platforms to incorporate strong data governance practices, such as compliance with GDPR.

- **Satisfaction with Existing Workplace Learning Platforms**

The overall satisfaction with existing platforms was mixed. Approximately 62% of students rated their experience as satisfactory or very satisfactory, while only 48% of professionals expressed the same sentiment. The main reasons cited for dissatisfaction among professionals were the lack of personalization and poor integration with other workplace systems, such as project management tools.

Development of the Framework

Based on the findings from the literature review and the empirical study, a 33-criteria framework was developed (Buyannasan, S., 2023) to guide organizations in the implementation of workplace learning platforms with Learning Analytics capabilities. This framework is structured into four major categories: user experience, data governance, integration capabilities, and learning analytics features.

User Experience: The framework emphasizes the importance of an intuitive user interface, personalized learning paths, and mobile accessibility.

Data Governance: This includes ensuring transparency around data usage, offering user control over data privacy, and complying with relevant regulations like GDPR.

Integration Capabilities: The ability to integrate the learning platform with other workplace systems, such as HR and project management software, was found to be essential for improving workflow and applying new knowledge in real-time.

Learning Analytics: Robust analytics tools that provide real-time feedback, track learning progress, and predict outcomes were seen as crucial elements for improving both individual and organizational learning outcomes.

Conclusion. This paper discussed the implementation of workplace learning platforms integrated with Learning Analytics. The empirical study conducted in this research highlights the importance of personalization, ease of use, and real-time feedback as key features valued by both students and professionals. Moreover, the increasing concern for data privacy, as reflected by a majority of the respondents, underscores the necessity for transparent data governance policies and compliance with regulations like GDPR.

The development of the framework, based on both literature review and empirical data (Buyannasan, S., 2023), offers a structured approach for organizations to successfully implement LA-enabled learning platforms. This framework addresses key aspects such as user experience, data governance, integration capabilities, and advanced analytics features, making it applicable across various industries and organizational structures.

By adopting the framework proposed in this study, organizations can ensure that their learning platforms are not only aligned with institutional needs but also cater to individual preferences, thereby enhancing both the learning experience and overall performance. Future research could explore further refinement of the framework and assess its scalability in different organizational contexts, as well as evaluate long-term outcomes of LA implementation on employee development and organizational growth.

References:

1. Buckingham Shum S., Littlejohn A., Kitto K., & Crick R. (2022). Framing professional learning analytics as reframing oneself. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 15(5), 642.
2. Brozina C., Knight D. B., Kinoshita T., & Johri A. (2019). Engaged to succeed: Understanding first-year engineering students' course engagement and performance through analytics. *IEEE Access*, 7, 163686-163699.
3. Drlik M., & Munk M. (2019). Understanding time-based trends in stakeholders' choice of learning activity type using predictive models. *IEEE Access*, 7, 3106-3121.
4. Poquet O., Lim L., & De Laat M. (2022). Learning analytics in the corporate sector: What business leaders say. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 15(5), 605-619.
5. Verdu M. J., De Castro J. P., Regueras L. M., & Corell A. (2021). MSocial: Practical integration of social learning analytics into Moodle. *IEEE Access*, 23705-23716.
6. Shchetynina O., Kravchenko N., Horbatiuk L., Alieksieieva H., Mezhuyev V. (2022). Trello as a Tool for the Development of Lifelong Learning Skills of Senior Students. *Postmodern Openings*, 13(2), 143-167. <https://doi.org/10.18662/po/13.2/447>
7. Mostafa Al-Emran, Vitaliy Mezhuyev, Adzhar Kamaludin. An Innovative Approach of Applying Knowledge Management in M-learning Application Development: A Pilot Study. *International Journal of Information and communication technology education*. Vol. 15 (4). 2019.
8. Mostafa Al-Emran, Yahya Ashour Alkhoudary, Vitaliy Mezhuyev, Mohammed Al-Emran. Students and Educators Attitudes towards the use of M-Learning: Gender and Smartphone ownership Differences. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*. Vol. 13 (01). 2019. pp. 127-135. <https://doi.org/10.3991/ijim.v13i01.9374>.
9. Pavlenko M., Pavlenko L. and Mezhuyev V. (2022). Virtualization Technologies in the Training Future IT Specialists to the Subject "IP Telephony". In Proceedings of the 1st Symposium on Advances in Educational Technology, Vol. 2: AET, ISBN 978-989-758-558-6, pp. 52-61. DOI: 10.5220/0010928400003364
10. Buyannasan S. (2023). *Framework for implementation of a workplace learning platform with data analytics possibilities* (Master's thesis). FH JOANNEUM University of Applied Sciences, Kapfenberg, Austria.
11. Dominic Welsh, Vitaliy Mezhuyev, Wolfram Irsa. Interdisciplinary Terminology Framework for Teaching and Research in Learning Factories, *Procedia Manufacturing*, Volume 45, 2020, Pages 301-306, ISSN 2351-9789, <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.04.021>. (SCOPUS SJR 0.31)
12. Mostafa Al-Emran, Vitaliy Mezhuyev. Examining the effect of Knowledge Management factors on Mobile Learning adoption through the use of Importance-Performance Map Analysis (IPMA). Proceedings of the International Conference on Advanced Intelligent Systems and Informatics Cairo, Egypt, Sept. 2019 (AISI 2019), Springer International Publishing, Cham, 2020.
13. Mostafa Al-Emran; Vitaliy Mezhuyev, Adzhar Kamaludin; Maryam ALSinani. Development of M-learning Application based on Knowledge Management Processes. ACM Proceedings of the 7th International Conference on Software and Computer Applications (ICSCA 2018). Kuantan, Malaysia. Feb. 8-10, 2018. Pp. 248-253. <https://doi.org/10.1145/3185089.3185120>
14. Mostafa Al-Emran, G.A. Abbasi, Vitaliy Mezhuyev. Evaluating the Impact of Knowledge Management Factors on M-Learning Adoption: A Deep Learning-Based Hybrid SEM-ANN Approach. *Recent Advances in Technology Acceptance Models and Theories. Studies in Systems, Decision and Control*, Springer 2021. Vol. 335. Pp. 159-172. DOI: 10.1007/978-3-030-64987-6_10

Mosyakova I.,
*Candidate of Pedagogical Sciences,
director
Communal organization Children's Creativity Center
and "Shevchenkivets" youth group of the city of Kyiv
research associate of the Department of Economics and
management of general secondary education
Institute of Pedagogy of National Academy of Sciences of Ukraine*

**PROFESSIONAL COMPETENCE OF THE TEACHER
OF THE AUTHOR'S OUT-OF-SCHOOL EDUCATION INSTITUTION
"SCHOOL OF LIFE CREATIVE PERSONALITY"
THE GUARANTEE OF QUALITY EDUCATION OF EDUCATORS**

The main goal is improving education at the current stage of the development of Ukrainian society because its modernization of content and quality improvement requires a new perspective that will fundamentally change it, give it a modern sound, and combine flexibility and quality. It is impossible to achieve this without introducing innovative technologies and modern teaching tools, increasing the prestige of the teaching profession, identifying and spreading innovative experiences, and the teacher's professionalism.

The activities of the Shevchenkivets Center for Creativity of Children and Youth in Kyiv – the author's institution of extracurricular education "School of Life Creativity of the Individual" are aimed at obtaining a quality education of pupils, constantly expanding the creativity of students of extracurricular education, forming in them a sustainable internal motivation for self-development, acquiring and expanding social experience, formation of a positive "self-concept". This ensures the students' self-realization in the chosen types of creative activity and contributes to their professional self-determination, social adaptation, and self-awareness as a subject of life.

Modernization of the content of out-of-school education, the introduction of new approaches to the management of the educational process based on humanization and democratization, and ensuring professional self-determination depends on the teacher of the out-of-school education institution, on his skill in the effective use of innovative educational technologies. The effectiveness of the creative activity of teachers in the way of updating the content of extracurricular education directly depends on the innovative competence of group leaders, and the skillful use of various forms and methods of work because the level of development of innovative technologies in which our society is located puts the main demand on the individual: activation of personal resources for professional growth.

In the consciousness of the teacher of the author's institution of extracurricular education, changes are accompanied by the search for new knowledge, goals, new tasks, and directions for their achievement, since the complex circumstances of the state of war in the country require choices and incentives to make non-standard decisions, the mobility of the teaching staff, which provides an opportunity to master new realities in different spheres of life, to find adequate ways of solving unexpected problems and their implementation.

Various types and forms of extracurricular education are included in the single process of comprehensive personality development, notes T. Sushchenko, it can be considered as a

method of purposeful influence on the growing generation, as one of the forms of communication and interaction between extracurricular teachers and their pupils. Extracurricular work is a pedagogical activity organized in a special way, which has a pronounced specificity of influence compared to other means of education, and certain advantages, which include the voluntary participation of children in extracurricular activities, differentiation according to interests and inclinations, individual approach, etc. [3, p. 9].

Therefore, extracurricular education is an important part of a holistic education system that combines scientific, applied, practical, and organizational aspects and functions as a single system that contributes to the creation of conditions for the development of individuality, productive activity, and creativity.

The theoretical foundations of out-of-school education as separate issues of out-of-school education were studied by outstanding scientists V. Vakhterov, G. Vashchenko, I. Ogienko, M. Pirogov, S. Rusova, V. Sukhomlynsky, and others.

The work of Ukrainian scientists, pedagogues, and psychologists: O. Bykovska, V. Verbytskyi, L. Kovbasenko, H. Pustovit, T. Sushchenko, O. Kyrychuk, V. Madzigon, V. Oliynyk, and others are devoted to the problem of professional competence of the teacher in extracurricular education. Thus, O. Bykovska defines the competence approach in extracurricular education as one that is based on the application of personal competencies in the purpose, tasks, content, forms, and methods of extracurricular education. Practically, it can be implemented in two main ways: through the content of education and the methodology of extracurricular education. Among the competencies that form the basis of the implementation of the competence approach in extracurricular education, the author singles out cognitive, practical, creative, and social competence [1, p. 7-16].

In the pedagogical team of the Center for Creativity of Children and Youth “Shevchenkivets”, which for the second time participates in research and experimental work at the all-Ukrainian level, following the analogy of previous years, two step-by-step ways of making a decision about innovative activity and research and experimental work, which is implemented by participating in international conferences “Innovative development of out-of-school education in the conditions of the implementation of the concept of the New Ukrainian school”, “Value-oriented sustainable development of education: EU lessons for Ukraine”, “Formation of basic competencies in pupils of out-of-school educational institutions”; international seminars “Ukraine and the EU status of relations as educational issues”, “Educational tasks in the Eastern Partnership of the EU”; international forums – “Forum on extracurricular education”, “Mechanisms of transformation of educational technologies in the conditions of Ukraine’s integration into the European educational space”; all-Ukrainian conferences “Professional development of a teacher in the highly meaningful field of modern education”, “Out-of-school education in the challenges of modernity: achievements and vectors of development”, etc.

So, it should be noted that a teacher of an after-school institution can become a teacher of any specialty. This opportunity is determined by the nature of extracurricular education – it ensures the realization of the interests, inclinations, and talents of children and young people from the most diverse areas of activity and branches of science, culture, and sports. All requirements for a teacher are united by the main principle of extracurricular activities: voluntariness and free access to any type of activity for children and young people. We believe that in determining the content and structure of the professional competence of a future teacher of an out-of-school educational institution, it is necessary to rely on the law of Ukraine “On out-of-school education” [4].

Reference:

1. Bykovska O. V. Pedagogika pozashkilnoi osvity yak subdystsiplina pedagogiky. *Ridna shkola*. 2016. № 11–12. S. 48–53.
2. Bykovska O. V. Realizatsiia kompetentnisnoho pidkhidu v pozashkilnii osviti. *Pozashkilna osvita i vykhovannia*. 2007. № 2. S. 7–16.
3. Sushchenko T. Y. Основы внешкольной педагогики: пособие для классных руководителей, педагогов внешкольных учреждений. Минск : Bel. Nauka, 2000. 221s.
4. Pro pozashkilnu osvitu: Zakon Ukrainy vid 22.06.2000 r. № 1841-III. *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy (VVR)*. 2000. № 46, st. 393. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1841-14#Text>

УДК 37.016:52

Šebeň V.,
doctor of philosophy associate professor
of the Department of Physics, Mathematics and Technology
University of Presov,
Presov, Slovakia

VIRTUAL OBSERVATION IN ASTRONOMY EDUCATION

The teaching of astronomy has recently returned to the physics curriculum in Slovak primary schools. Its place in physics is justified, as it studies various celestial bodies in space that exhibit highly diverse physical conditions. Astronomy's situation resembles a crossroads of many different branches of physics. Its role in education is crucial, offering a connection between numerous physical laws and astronomical phenomena, allowing for a better understanding of these concepts. Moreover, astronomy is highly captivating for children, providing a motivational boost for learning physics.

The Test Of Astronomy STandards (TOAST) is a comprehensive assessment instrument designed to measure students' general astronomy content knowledge (Slater, 2014).

However, years of absence of astronomy in the core curriculum have resulted in a lack of sufficient knowledge not only among students but, unfortunately, also among teachers. Compared to countries where astronomy is regularly taught, survey results show that standardized test scores in this field are quite unfavorable for both students and teachers. Csatáryová (2018) focused on the research and analysis based on the standardized TOAST test.

Another issue is not just the lack of methodological materials for teachers but also the fact that the beauty of the night sky can only be observed at night when children are usually at home. Therefore, visual aids, such as computer programs for virtual observations, are important as they provide rich educational material for all grades.

Virtual Tools for Education

The European virtual observatory project EURO-VO offers specialized products – computer programs that provide global electronic access to astronomical databases. These

programs offer software tools for searching objects and data, their visualization, and analysis for scientific and educational purposes. We can rightly refer to the computer programs Stellarium and Aladin as virtual laboratories. Their application allows users to explore the events of the night sky in real-time, in the past or the future. By using the displayed data, we can explain a phenomenon in its historical context or process the latest astronomical data.

Stellarium is a computer-based planetarium that displays the real 3D sky as seen with the naked eye or through a telescope. It is primarily based on the Hipparcos catalog. Stellarium's basic catalog includes 600,000 stars with their basic identification data. The virtual laboratory Stellarium, with its software tools, provides the user with numerous output creation variations.

Astronomy in Primary Schools

One of the fundamental goals of astronomy education in our schools is to enable students to navigate the night sky.

Given that Stellarium² allows the user to set the observation location, we can admire the beauty of both the northern and southern night sky in this virtual world. To identify constellations, we can use a “helper” to find the name of a constellation and its brightest stars and define its boundaries, shape, and even its mythological representation. Additional circles allow us to present constellations based on basic divisions such as circumpolar, zodiacal, and constellations of the spring, summer, autumn, and winter night skies.

The information on the distance of individual stars allows us to demonstrate the reality that the stars in constellations are very far away and that only their projection onto the celestial sphere creates the illusion of proximity.

In Stellarium, we can model the movement of planets directly in the sky, zoom in on them, and even get to the surface of a particular planet and, in some cases, observe its surface features. The program also enables the observation of the real trajectories of planets with their moons. We can, for example, see Jupiter's moons as Galileo Galilei first saw them. The program allows much more, such as zooming in and even observing their motion over time. Within a few seconds, we can observe the complete orbit of moons around their planet.

Another topic in primary school astronomy is astronomical phenomena. This program allows their simulation at the time they occurred – for example, solar and lunar eclipses. This can be done not only from the observation site but also from the Sun, thus facilitating a better understanding of these events. This demonstration can be complemented by a short video or script included in Stellarium. Another feature is the observation of meteors and comets that have already been observed in reality. Simple examples can be found in the publication *Virtual Astronomy* by Csatóryová (2014a).

Stellarium also includes the Messier catalog, which graphically represents celestial objects such as globular clusters, open clusters, and galaxies. Students can thus discover distant objects directly in the constellations as if they were using a telescope. If the teacher has access to an astronomical telescope, it is possible to control it directly through the Stellarium program.

Astronomy in Secondary Schools

For secondary school education, the Stellarium program offers much more—its integration with astronomical databases opens up a range of new possibilities to enhance astronomy education. Each object provides basic data, which can be used to explore or discover historical findings (Csatóryová, 2016). It offers opportunities not only to apply

² <http://www.stellarium.org/>

Kepler's laws and determine a planet's distance through direct observation of its orbit but also to link basic physics laws with direct observation.

Using the data, we can model phenomena and derive laws using investigative methods, just as was done in the past. Some examples can be found in article for example Csatoryova (2014b; 2013).

We can observe and process data, for instance, from the supernova SN 1054, or use various methods to calculate the distances of star clusters or distant galaxies.

For IT classes, this tool is especially suitable since Stellarium is open-source software, meaning anyone can contribute to a new version of the program with additional scripts. Another program suitable for IT classes is Aladin – an interactive computer program functioning as a space atlas. It allows users to visualize digitized astronomical images, search data from astronomical catalogs and databases (e.g., Simbad, Vizier), and connect to all servers of virtual observatories. In education, it enables students to reproduce astronomical discoveries based on the necessary data. It includes a built-in spreadsheet for calculations, which is missing in other programs. Due to the program's complexity, it is more suitable for students with basic computer skills and knowledge of astronomy. The program's settings allow for selecting the level of difficulty, one option being a student profile. Aladin is the base environment that can run specialized tools of virtual observatories available online as modules, for example, for data visualization or spectral analysis. For an initial orientation in the calculations needed for astronomy, we can use methodologically prepared examples on the EURO-VO³ website or in articles for example (Csataryová, 2014b).

Conclusion. The integration of astronomy into the physics curriculum provides numerous exciting opportunities for developing essential methodological materials for teachers in this subject. It presents a challenge in how to appropriately connect various astronomical phenomena with physics. We can say that when implemented correctly, it can provide a motivational spark for further orientation of students toward the natural sciences.

References:

1. Slater, Stephanie J. The Development and Validation of the Test Of Astronomy Standards (TOAST). *Journal of Astronomy & Earth Sciences Education* 1.1 (2014) 1-22.
2. Csatoryova M. *Astronomické vzdelávanie na Slovensku*. Prešov : Prešovská univerzita v Prešove, 2018, p. 147. ISBN 978-80-555-1986-9
3. WHITE, J., C. 2006. *The Virtual Observatory and Education : A View From to Classroom*. In: *Virtual Observatories of the Future*, ASP Conference Proceedings, Vol. 225., San Francisco: Astronomical Society of the Pacific, p.159. ISBN 1-58381-057-9
4. Csataryová, M. *Výučba astronómie virtuálne*. Prešov : Fakulta humanitných a prírodných vied, 2014a, 91 s. ISBN 978-80-555-1128-3
5. Csataryová Mária, *Historical experiment using virtual observation*. In *proceedings of the international conference: New learning environments and methods in physics education*, p. 181-186. Budapest : Graduate School for Physics, Faculty of Science, Eötvös Loránd University, 2016. ISBN 978-963-284-815-0
6. Csatoryova M., Parimucha Š. *Moderné technológie vo vyučovaní astronómie a astrofyziky. Tvorivý učiteľ fyziky VI : národný festival fyziky*. Bratislava : Slovenská fyzikálna spoločnosť, 2013, 67-69. ISBN 978-80-971450-0-2
7. Csatoryova M., Parimucha Š. *Virtual laboratory in the teaching of astronomy and astrophysics in Slovakia*. *Proceedings of the 18th edition of the Multimedia in physics teaching and learning conference*. European Physical Society, 2014b. ISBN 2-914771-90-8

³ http://www.was.oats.inaf.it/aidawp5/eng_download.html

Sverdlichenko D.,
National Technical University of Ukraine
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Kyiv;

Gareeva F.,
National Technical University of Ukraine
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”,
Kyiv, Ukraine

IMPLEMENTATION OF IT INTO THE EDUCATION PROCESS IN UNIVERSITIES

In modern world informational technologies have become an integral part of the education process since they allow for a more interactive, visual and accessible approach to learning for students across all stages of education process. Utilization of IT not only aids in better comprehension of theoretical material, but also gives an opportunity to conduct practice-oriented individual assignments under the conditions of distance learning and allows for a high quality response to challenges that arise due to any potential restrictions on conduction of the offline education [1].

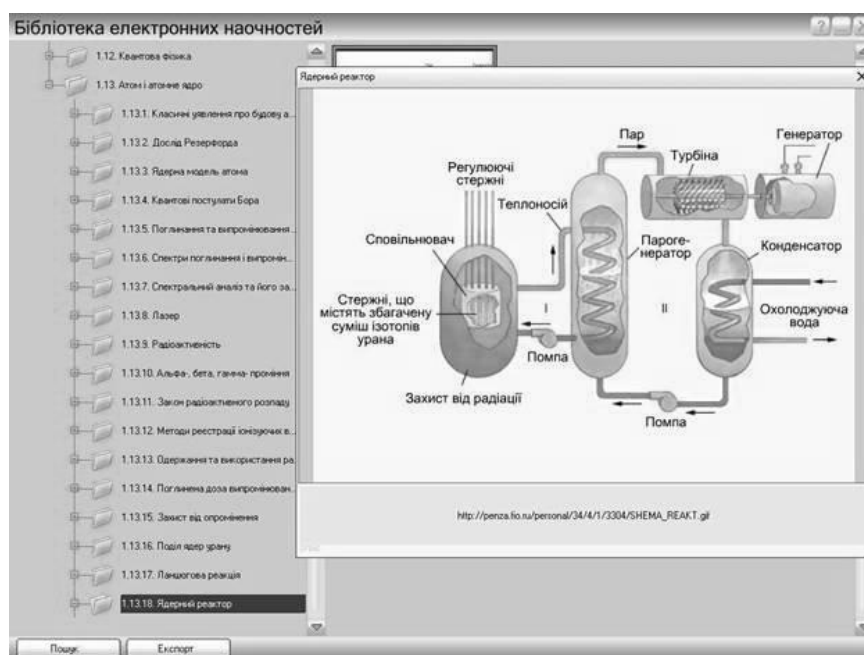


Fig. 1. An image of multimedia library [5] with accessible video-demonstration of technologically difficult process of nuclear reactor work cycle, which in comparison to static images helps better understand the dynamics of the process due to the animated nature of such demonstration

This work more thoroughly focuses on certain IT applications that already find wide use in education process. One of most effective such that allows for maximum improvement of the education process is the introduction of virtual laboratories [2, 3]. They allow to model physical processes, which are hazardous, difficult or otherwise impossible to recreate under the laboratory conditions [2, 3] of educational institutions either by their nature or due to

limitations provided by the external conditions [1]. Due to utilization of such “laboratories” students can study a multitude of branches of physics such as mechanics, electrodynamics, optics and many others, while still being provided with the next best near-hands-on experience of direct interaction with respective processes even under the conditions of online-education [1, 2].

Another important application of IT in the process of learning is utilization of multimedia technologies [4] for explanation of theoretically difficult conceptions.

Animations and interactive presentations, as shown for processes that are technologically difficult to reproduce (fig. 1), allow students to better process the nature of complex physical topics. Multimedia resources facilitate both information acquisition and its further comprehension.

Online-platforms as well play an important role in education process. With their assistance lecturers can conduct lectures and check students’ assignments in real time [6] as well as giving out tasks with regard to individual progress of each student. This creates opportunities for realization of far more personalized approaches to both teaching and learning, which in turn increases students’ overall motivation.

In conclusion, utilization of IT in education process introduces new opportunities for increase in its quality. Such an approach allows making educational process more comprehensive, practice-oriented and overall accessible even under the circumstances [1] that induce restrictions and force and online format onto the education process.

References:

1. Гарєєва Ф. М., Чурсанова М. В. Інноваційні технології в організації навчання під час пандемії COVID-19: досвід університетів світу. *Актуальні питання гуманітарних наук*. Педагогіка. Вип. 40, том 1, 2021. С. 234-240.
2. Гулінський О. В., Совкова Т. С. Віртуальні лабораторії у сучасних технологіях навчання шкільного курсу фізики. *Trends in the development of modern scientific thought*. 2020. № 10. С. 451–453.
3. Physicskpiua: ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ З ФІЗИКИ. *physics.zffit.kpi.ua*. URL : <https://physics.zffit.kpi.ua/mod/page/view.php?id=540> (дата звернення: 21.09.2024).
4. Козичар М., Оліфіренко В. Використання сучасних методів навчання у процесі викладання курсу біології. URL : <https://www.ksau.kherson.ua/files/news/2020/202011/Збірник%20наукових%20праць%20Філософські%20обрії%20сьогодення%20.pdf#page=26> (дата звернення: 21.09.2024).
5. Савчук-Баловсяк Г. Д. Використання мультимедійних технологій на уроках фізики : методична розробка. *Освітній проект «На Урок» для вчителів*. URL : <https://naurok.com.ua/savchuk-balovsyak-g-d-vikoristannya-multimediynih-tehnologiy-na-urokah-fiziki-metodichna-rozrobka-340045.html> (дата звернення: 26.09.2024).
6. Гриценко В. Г., Ромадін Р. В. Проблеми та перспективи розвитку дистанційної освіти засобами нових інформаційних технологій. *Вісник Черкаського університету: Педагогічні науки*. 2002. № 35. С. 113–118.

*Tesľuková N.,
PhD. Student
Department of Physics, Mathematics and Technologies
University of Presov, Slovakia*

SCIENCE COMPETENCIES AND THE SUCCESS RATE OF SOLVING SCIENCE TASKS

In the educational process, great emphasis is placed on developing critical thinking and various types of literacy, including science literacy. The PISA testing results, which evaluate the skills of 15-year-olds in reading, math, and science, offer important perspectives on educational systems across the globe. Recently, Slovak students have been scoring lower than the average for OECD countries, which has sparked concerns and discussions regarding the effectiveness of our educational framework. These findings highlight the necessity for an in-depth analysis and substantial modifications in the educational approach in Slovakia. One potential change could be the recent curricular reform, which is anticipated to enhance the performance of Slovak students in the specified areas through the integration of subjects within a particular educational field.

According to this reform, primary school studies are divided into three cycles: 1st cycle (1st-3rd grade), 2nd cycle (4th-5th grade) and 3rd cycle (6th-9th grade). In the first two cycles, science literacy is developed within the integrated subject Human and Nature, while in the third cycle, the school has the option to teach separate subjects with a science focus or to continue the partial or full integration of science disciplines. The Human and Nature educational area includes subjects with a science focus: biology, physics and chemistry.

In this context, we realized research, the main goal of which was to identify the prevailing science competencies of students in the 6th to 9th grades of selected elementary schools and to find out if they can solve science tasks that are also part of the PISA study.

The PISA measurement is carried out regularly at three-year intervals. In each PISA cycle, one subject is tested in the most detail, to which almost half of the total testing time is devoted. In 2006 and 2015, the greatest attention was paid to science literacy. In the next testing (PISA 2025), natural sciences will again be the main domain [1].

PISA defines science literacy as the ability to engage with science-related issues, and with the ideas of science, as a reflective citizen [2]. A scientifically literate person is willing to engage in reasoned discourse about science and technology, which requires the competencies to: explain phenomena scientifically (recognise, offer and evaluate explanations for a range of natural and technological phenomena), evaluate and design scientific enquiry (describe and appraise scientific enquiries and propose ways of addressing questions scientifically), interpret data and evidence scientifically (analyse and evaluate scientific information, claims and arguments in a variety of representations and draw appropriate conclusions) [3].

Emphasis is placed on a logical-rational approach to solving natural science problems occurring in everyday life (working or private). In the professional environment, scientifically relevant questions are associated, for example, with the use of technical means and the analysis of facts and data, with personal decisions in the field of health and the environment. Science education is also reflected in the critical evaluation of the current

development of science and technology and innovations [4].

The tool of our research was a didactic test consisting of free tasks of the PISA study focused on science literacy. The didactic test contained 13 closed tasks belonging to six areas of natural sciences. In closed tasks, the student determines the correct answer from the options offered, which represents a structured answer [5]. The advantage of closed tasks (items) is their simple evaluation and objectivity in the evaluation, it is possible to easily test a large range of subjects, they check knowledge well, such as knowledge of concepts, facts and definitions, they do not place great demands on the expressive abilities of the tested student [6].

Out of a set of 13 tasks, eight tasks offered a choice of four options (polytomous tasks), in five tasks the students had to decide whether they agreed or disagreed with the statement (dichotomous tasks). There was always only one correct answer, while the other options served as distractors, i.e. incorrect answers [7]. These distractors were formulated so that they did not match the correct answer and helped the students to come up with the correct solution. We included the correct answer randomly in the set of distractors.

The main goal of the research was the identification of the main science competencies of students; therefore, we compiled a set of tasks so that all competencies of science literacy were represented. When choosing the tasks, we also considered the adequacy of the tasks.

160 students from the 6th to 9th grade of six selected elementary schools in eastern Slovakia participated in the research. Of these, 88 were girls and 72 were boys. The number of students according to grades is as follows: 32 students in the 6th grade, 54 students in the 7th grade, 49 students in the 8th grade and 25 students in the 9th grade. Students completed the test anonymously during class hours under the supervision of teachers. Thanks to this, the return of the test was almost one hundred percent.

The following figure describes the percentage of the presence of science competencies among students of the 6th to 9th grade of primary school. We have designated the individual competencies as C1, C2, and C3, where C1 represents the competence to explain phenomena scientifically, C2 represents the competence to evaluate and design scientific enquiry, and C3 represents the competence to interpret data and evidence scientifically.

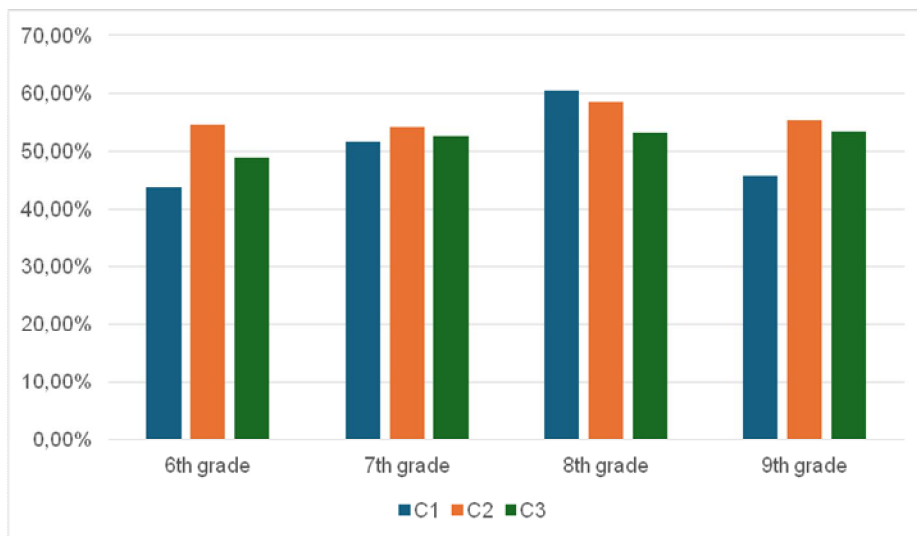


Fig. 1 Prevailing competencies of students of individual years

As we can see in the figure, the differences in the presence of science literacy competencies between individual grades are not large. 6th, 7th and 9th-grade students had

the most developed competence to evaluate and design scientific enquiry, and 8th-grade students had the most developed competence to explain phenomena scientifically. On the contrary, the least developed competence among students of the 6th, 7th and 9th grades was the competence to explain phenomena scientifically, for the students of the 8th grade it was the competence to interpret data and evidence scientifically.

Tab. 1

The success rate of solving tasks by students of individual grades

The success rate of solving tasks by students of individual grades					
	6th grade	7th grade	8th grade	9th grade	Average
Question no. 1	46,88%	44,44%	46,94%	28,00%	41,57%
Question no. 2	59,38%	57,41%	53,06%	68,00%	59,46%
Question no. 3	50,00%	57,41%	77,55%	84,00%	67,24%
Question no. 4	71,88%	59,26%	69,39%	56,00%	64,13%
Question no. 5	43,75%	51,85%	44,90%	40,00%	45,13%
Question no. 6	25,00%	37,04%	30,61%	40,00%	33,16%
Question no. 7	46,88%	70,37%	73,47%	68,00%	64,68%
Question no. 8	43,75%	37,04%	51,02%	36,00%	41,95%
Question no. 9	68,75%	59,26%	73,47%	68,00%	67,37%
Question no. 10	12,50%	25,93%	30,61%	28,00%	24,26%
Question no. 11	46,88%	64,81%	73,47%	28,00%	53,29%
Question no. 12	50,00%	53,70%	40,82%	40,00%	46,13%
Question no. 13	71,88%	66,67%	87,76%	80,00%	76,58%

A high success rate of solving a given task means that the task was easy for the students and most students were able to solve it, on the contrary, a low success rate indicates a high difficulty of the task, which leads to the fact that most students cannot solve it. In our case, the students were able to solve most of the tasks.

Conclusion. Developing science literacy and its competencies is the key to successfully managing complex problems in today's world. The ability to effectively solve tasks with a science focus strengthens students' critical thinking and analytical skills and prepares them for active involvement in society and solving current global challenges. All three science competencies were developed at least to some level by our respondents, but the competence to evaluate and design scientific enquiry was the most developed. The respondents also demonstrated the ability to solve science tasks but with varying degrees of success rate.

References:

1. OECD. PISA 2022 Results (Volume III): Creative Minds, Creative Schools. OECD Publishing, 2024.
2. OECD. PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education. OECD Publishing.
3. Miklovičová J., Galádová A. Správa o realizácii medzinárodnej štúdie PISA 2022 a prvé výsledky za SR. NIVaM. 2023.
4. Výbohová D. Rozvoj prírodovednej gramotnosti v základnej škole. Metodicko-pedagogické centrum. 2013.
5. Demkanin P. et al. Metodika tvorby testových úloh a testov. NÚCEM. 2015.
6. Slavík M. et al. Vysokoškolská pedagogika. Grada Publishing, a.s. 2012.

-
-
7. Prextová T. Mathematic education's didactic tests in the program hot potatoes of the theme solving linear equations. *Journal of Technology and Information Education*. 2011. 3 (1): 72-76.

УДК 371.3:004

Zhelezniakova E.,
*candidate of physical and mathematical sciences,
Associate Professor of the Department of Economic
and Mathematical Modeling
Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics,
Kharkiv, Ukraine;*

Zmiivska I.,
*Lecturer of cycle commission of food technology
and hotel and restaurant business
Separate structural unit
«Kharkiv Trade and Economics Professional College
of State University of Trade and Economics»,
Kharkiv, Ukraine*

ORGANIZATION OF LEARNING IN A DIGITAL INTERACTIVE EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN THE CONTEXT OF EDUCATION DIGITALIZATION

Modern society is marked by the rapid development of communication and information resources, which is why it is often referred to as an information society. The modern world is changing under the influence of digitalization. Digitalization has covered many areas of social life, such as production, business, science, the social sphere, and education. In the process of digitalization, which involves 'achieving digital transformation of existing and the creation of new sectors of the economy, as well as transforming areas of life into new, more efficient, and modern ones' [1], the education system plays an important role. Digital technologies have become an integral part of modern education, changing the communication relations of participants in the educational process.

Digitalization processes have become particularly relevant during the COVID-19 pandemic and the introduction of martial law. In the 'Digital Agenda of Ukraine 2020', terms like 'digital literacy', 'digital competence', and 'digital intelligence' are widely used, and in particular, the relevance of forming cross-platform digital competence is emphasized, where subjects are studied through the use of 'digital technologies' [4]. One of the tasks of modern education is the need to prepare highly qualified specialists for life in the digital world, which is impossible without the development of self-awareness and the ability to assess the quality of the provided information. Various ways of solving this issue are proposed, one of which is the digitalization of education. Digitalization of education means the introduction of modern information and communication technologies into the educational process at all levels to develop young people's skills in analyzing the reliability of information received, applying critical thinking, and maximizing the use of various multimedia content for educational purposes. It aims to activate the educational process

through the use of interactive learning methods. The existence of a global digital society leads to the need for every person, regardless of age, to adapt to new digital environment technologies, creating conditions for the activation of the understanding of lifelong learning as a form of improving one's digital competence, self-development, professional and personal self-realization.

The modern development of the Ukrainian education system is characterized by the intensive use of a digital interactive educational environment with the use of various digital technologies to optimally realize its goals and objectives, ensure accessibility and continuity, and improve quality and efficiency [3]. The use of digital platforms for organizing learning in a digital interactive educational environment is one of the ways to digitalize education. This direction allows for the creation of effective communication between users, eliminates time, territorial, and language barriers, and increases the efficiency of educational activities. The functioning of digital platforms is not limited by borders, not based on territorial principles, and can work from anywhere in the world. Various information flows should converge in the digital interactive educational environment through the possibilities of digital platforms with the ability for interactive interaction.

Digital transformation in education and science is a comprehensive effort to build an ecosystem of digital solutions in the field of education and science, including the creation of a safe digital educational environment, providing the necessary digital infrastructure for educational and scientific institutions, raising the level of digital competence, digital transformation of processes and services, as well as the automation of data collection and analysis [5].

The concept of digitalization has become relevant for modern society. Digitalization of education is the use of digital technologies to change traditional learning and create new opportunities for organizing learning in a digital interactive educational environment in the context of education digitalization – it is a process of transitioning to learning through the use of digital platforms. Digitalization means using digital technologies to organize a high-quality educational process, its improvement, replacement, or transformation, as well as the creation of a digital interactive educational environment, where the digital platform acts as a learning tool and is the core of this process [2].

The digital educational environment is a unified online environment that includes services and digital learning resources combined to support the needs of organizing learning in face-to-face, blended, and distance formats; ensures accessibility, which is an important factor for the learner's success in the learning process.

Digital transformation in education is a complex task related to building a system of digital solutions, including services such as creating a safe digital educational environment, providing the necessary digital infrastructure for educational institutions, improving digital literacy levels, and digital transformation processes.

In educational institutions in the city of Kharkiv, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics and the Kharkiv Trade and Economic Professional College of State University of Trade and Economics, under current challenges, online learning has been implemented through the creation of a digital interactive educational environment with the connection of all participants in the educational process to digital platforms: the Personal Learning System of Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics and the Educational Resources Portal of the Kharkiv Trade and Economic Professional College of State University of Trade and Economics, providing access to interactive distance learning

courses for education. Educational institutions have created a digital interactive educational environment, which is a unified online environment that includes services and digital learning resources combined to support the needs of organizing learning in face-to-face, blended, and distance formats; ensures accessibility, which is an important factor for the learner's success in all forms of education. Various information flows converge in this environment through the possibilities of digital platforms with the ability for interactive interaction.

Digital learning resources are seen as tools for forming a digital interactive educational environment – these are applications, software, programs, or websites that engage learners in educational activities, communication, and support the achievement of their educational goals. Educational institutions use four categories of digital learning resources: digital academic content tools, digital productivity tools, digital communication tools, and digital assessment tools. On the websites of the Personal Learning Systems of Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics and the Educational Resources Portal of the Kharkiv Trade and Economic Vocational College of the State University of Trade and Economics, interactive distance learning courses have been created using interconnected digital platforms. Digital platforms ensure the educational process, including connecting learners, by providing them with an interface for uploading, storing, and providing access, uploading educational content to the participants' personal devices, interacting, and communicating at a distance, conducting planned knowledge assessments and certification, diagnosing success, and providing feedback. The basic component of the digital interactive educational environment is the development of interactive distance learning courses that contain educational tools created using resources and interactive elements, particularly the LMS Moodle system and other interconnected digital platforms: productivity tools such as Google, Microsoft 365, LearningApps, WordArt, VistaCreate, Coggle; communication tools such as Zoom, Google Meet, as well as open platforms for non-formal education. The courses provide new opportunities – one can not only view the necessary learning material online at any time but also complete interactive tasks, take tests, check one's knowledge of the subject being studied, and familiarize oneself with additional sources that correspond precisely to the topics of the subject at a convenient time. Knowledge control provides for prompt feedback.

Thus, the digital interactive learning environment should be viewed as one of the aspects related to the individual's information activities using information and communication technologies for interaction and solving tasks in professional activities; used by educational institutions for the implementation of digitalization of education, in particular creating effective communication between users, eliminating time, territorial and language barriers, which contributes to increasing the efficiency of the educational process.

References:

1. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації // Офіційний вебпортал Парламенту України: розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. № 67-р. [Електронний ресурс]. 2018. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018>.
2. Розвиток інформаційно-цифрового навчального середовища закладу загальної середньої освіти : методичний посібник / О. В. Овчарук, О. О. Гриценчук, І. В. Іванюк та ін. Київ : ЦО НАПН України. 2022. 223 с.

-
-
3. Цифрові технології в освіті: сучасний досвід, проблеми та перспективи : монографія / Т. А. Васильєва та ін. ; за заг. ред. д-рки екон. наук, проф. Т. А. Васильєвої, д-ра екон. наук, проф. Ю. М. Петрушенка. Суми : Сумський державний університет. 2022. 150 с.
 4. Цифрова адженда України – 2020 («Цифровий порядок денний» – 2020). Концептуальні засади (версія 1.0). Першочергові сфери, ініціативи, проекти «цифровізації» України до 2020 року. ХАЙ-ТЕК ОФІС Україна. 2016. URL : <https://uccr.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf> , с. 22.
 5. Цифрова трансформація освіти і науки. Міністерство освіти і науки України. URL : <https://mon.gov.ua/ua/tag/cifrova-transformaciya-osviti-ta-nauki>.

Наукове видання

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТИ: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ

*Міжнародна науково-практична конференція
з нагоди 70-річчя доктора педагогічних наук, професора,
заслуженого працівника освіти України,
директора Навчально-наукового інституту перепідготовки та підвищення кваліфікації
СЕРГІЄНКА Володимира Петровича*

МАТЕРІАЛИ

28 жовтня 2024 року

Матеріали подані мовою оригіналу

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних, власних імен та інших відомостей.



Підписано до друку 28 жовтня 2024 р. Формат 60x84/16.
Папір офісний. Гарнітура Таймс. Друк офсетний.
Умовн. друк. арк. 60,62. Облік. видав. арк. 33,46.
Наклад 300 прим. Зам 146.
Віддруковано з оригіналів

ВИДАВНИЦТВО

Українського державного університету імені Михайла Драгоманова
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру
видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції
серія ДК № 7896 від 25.07.2023