

допомогою експериментальних можливостей навчання, таких як стажування або кооперативні програми, де вчителі можуть отримати практичний досвід роботи зі STEM-технологіями в реальних умовах. Такий досвід може допомогти вчителям розвинути впевненість і навички, необхідні для ефективної інтеграції STEM-технологій у навчальний процес.

Нарешті, важливо визнати, що підготовка майбутніх учителів інформатики до використання STEM-технологій - це безперервний процес. З розвитком технологій з'являтимуться нові інструменти та ресурси, а стратегії викладання та найкращі практики продовжуватимуть розвиватися. Тому важливо надавати вчителям постійні можливості для професійного розвитку, співпраці та навчання, щоб вони були в курсі останніх тенденцій та інновацій у сфері STEM-освіти.

Отже, підготовка майбутніх учителів інформатики до використання STEM-технологій у своїй професійній діяльності має важливе значення для створення динамічного та інноваційного навчального середовища для учнів. Опановуючи STEM-технології, інтегруючи їх у навчальні програми, надаючи можливості для професійного розвитку та враховуючи етичні й соціальні наслідки, вчителі можуть озброїтися навичками, необхідними для підготовки наступного покоління технічно підкованих учнів.

Список використаних джерел

1. Borer, M., & Manches, A. (2018). Preparing teachers to use new technologies in the classroom: A framework for pedagogical knowledge development. *Computers & Education*, 122, 162-174.
2. Liao, Y. K., & Hsu, Y. S. (2018). An innovative approach to training pre-service computer science teachers in STEM education. *Journal of Educational Computing Research*, 56(3), 335-357.
3. Tsupros, N., & Koheler, M. (2019). A new vision for K-12 STEM education: Developing the workforce for the future. *Journal of STEM Education: Innovations and Research*, 20(1), 28-34.
4. Zhang, W., & Tang, G. (2019). The development of STEM teacher education programs in China: Opportunities and challenges. In G. X. Xu, & M. Y. Fang (Eds.), *Handbook of Research on Teacher Education and Professional Development* (pp. 67-89). IGI Global.
5. Thompson, A., & McKim, C. (2020). Preparing STEM teachers for the 21st century classroom: A review of the literature. *Journal of Research in STEM Education*, 6(1), 23-36.
6. Chen, J., & Zhu, J. (2021). Preparing pre-service computer science teachers to teach STEM: A case study in China. *Journal of Computers in Education*, 8(3), 433-451.
7. Zhu, X., & Lv, X. (2021). The exploration and practice of the STEM teacher training mode based on blended learning. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 14(4), 1-14.

Шимчук Н.І.

ВСП «Ковельський промислово-економічний
фаховий коледж Луцького НТУ»
Викладач історії
м. Ковель

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) - це сукупність технологій, що забезпечують запис інформації, її обробку та обмін. Інформаційні технології - це методи і засоби отримання, перетворення, передачі, зберігання та використання інформації. Наприкінці 20-го – на початку 21-го століття спостерігається позитивна тенденція до поширення інформаційно-комунікаційних технологій у навколишньому світі. ІКТ охоплюють усі види технологій, що використовуються для обробки числової, письмової, звукової інформації, зображення та всі інші види інформації в цифровому форматі, придатному для зберігання та обробки комп'ютерами. [1]

Сьогодні ІКТ стали невід'ємною частиною життя людей, у тому числі й навчального процесу. Використання ІКТ в освіті набуває особливого значення в умовах пандемії COVID-

19, а згодом і початку широкомасштабної війни російської федерації на території України, де дистанційне навчання стало необхідністю.

ІКТ дистанційного навчання – це набір засобів і технологій, які використовуються для підтримки процесу дистанційного навчання. Ці технології дозволяють здобувачам освіти та викладачам взаємодіяти, незважаючи на те, що вони далеко один від одного.

ІКТ навчання є перспективними у підвищенні творчої діяльності. Активним суб'єктом навчання виступає здобувач освіти, він має можливість самостійно знаходити та отримувати необхідну інформацію і навіть винаходити і конструювати необхідні способи дій.

Дистанційна освіта з використанням ІКТ має багато переваг перед традиційною. По-перше, це дозволяє навчатися через Інтернет з будь-якої точки світу. По-друге, дистанційна освіта може здешевити навчання, оскільки не потрібно платити за оренду приміщень і навчальних матеріалів. По-третє, здобувачі освіти можуть навчатися у власному темпі, не пропускаючи занять через хворобу чи інші непередбачені обставини.

ІКТ для дистанційного навчання включають в себе широкий спектр засобів, серед яких можна виділити такі:

- Електронні платформи навчання - це онлайн-середовища, які дозволяють викладачам та здобувачам освіти спілкуватися та відстежувати процес навчання (HUMAN ШКОЛА, НОВІ ЗНАННЯ, ЄДИНА ШКОЛА, MOODLE, GOOGLE CLASSROOM, LEARNINGAPPS та ін.).
- Відеоконференції - це технологія, яка забезпечує трансляцію занять у реальному часі за допомогою методів аудіо- та відео-зв'язку (ZOOM, GOOGLE MEET, SKYPE та ін.).
- Електронні курси - це навчальні матеріали, які зберігаються у електронному вигляді, наприклад, відео-уроки, презентації, тексти тощо (iLEARN, ED-ERA, PROMETHEUS та ін.).
- Інтерактивні дошки - це спеціальні дошки, які дозволяють більш мобільно, зручно і головне наочно продемонструвати різні матеріали. (TWIDDLA, MIRO, IDroo, WHITEBOARD FOX та ін.).

Сьогодні Google та його додатки створюють можливість дистанційної роботи, що вигідно всім учасникам навчального процесу. Канал YouTube присвячений публікації відео-уроків. Google Classroom полегшує публікацію завдань різного типу та складності, а також миттєве оцінювання роботи здобувачів освіти. Google Forms дозволяє організувати та контролювати знання здобувачів освіти у формі тестів з можливістю вибору правильних відповідей або завдань із відкритою відповіддю, а також з можливістю додавати відповіді візуального чи фотографічного характеру. Google Диск та Gmail дозволяють зберігати, сортувати та архівувати роботи здобувачів освіти. [2]

Використовуючи ІКТ в навчальному процесі, викладач повинен постійно вдосконалювати свої комп'ютерні знання, обирати відповідний матеріал, вивчати та використовувати нові мобільні додатки, це буде моделлю для здобувачів освіти, як не бути поглинутим потоком інформації у всьому світі, але натомість зосередитися на правильному потоці, рухатися в правильному напрямку.

Крім того, для використання ІКТ під час дистанційного навчання необхідна достатня кількість комп'ютерів та інших засобів зв'язку, а також надійний доступ до Інтернету. У деяких районах, особливо в сільській місцевості та віддалених районах, далеко від міських центрів, доступ до Інтернету може бути нестабільним або відсутнім, що може бути перешкодою для доступу до якісної освіти.

Використання дистанційних технологій в освітньому процесі покликане сприяти розвитку комунікативних та інформаційних навичок, а також самоосвіті. Досвід показує, що якість знань, умінь і навичок у тій чи іншій галузі залежить від здатності здобувача освіти самостійно приймати рішення, визначати зміст своєї навчальної діяльності та знаходити

засоби його реалізації. Крім того, дистанційне навчання сприяє розвитку важливих якостей особистості: активності, самостійності, самовдосконалення, креативності.

Використання дистанційних технологій розкриває можливості позитивного впливу на підвищення рівня якості освіти, забезпечує реалізацію потреб майбутніх педагогів в освітніх послугах, підвищує професійну мобільність та активність. Дистанційні технології сприяють формуванню єдиного освітнього простору в рамках індивідуалізації при масовості вищої освіти. Розвиток інформаційних технологій у сучасному світі спричинив перегляд традиційних підходів до визначення перспективних форм організації освітнього процесу [3].

Однак дистанційне навчання має свої виклики та проблеми. Одним із головних завдань є забезпечення мотивації та самодисципліни здобувачів освіти. Відсутність особистого контакту з викладачами та одногрупниками може призвести до відчуття ізоляції та самотності, що може вплинути на якість навчання. Отже, дистанційна форма навчання – це потужна інноваційна технологія, яка має як переваги так і недоліки.

Дистанційна освіта не є заміною очній формі навчання. Безсумнівно, ті, хто прагне отримати освіту, повинні відвідувати заклади вищої освіти, обмінюватися, вчитися та розвиватися. Жоден розумний електронний інструмент не може замінити викладача-людину. Проте сучасні вчителі повинні бути готові до форс-мажорних ситуацій і мати методики дистанційного навчання, які тільки зараз розвиваються. Під час дистанційного навчання викладачам доводиться налагоджувати якісний зворотній зв'язок зі здобувачами освіти, а ІКТ дозволяють досягти вищих результатів у навчальному процесі за менший час.

Список використаних джерел

1. <https://ua5.org/svit/281-nformacijn-jj-komunkacijn-tehnolog.html>
2. Використання інформаційних технологій під час дистанційного навчання/ Боева І. О. <https://naurok.com.ua/stattya-vikoristannya-informacijnih-tehnologiy-pid-chas-distanciynogo-navchannya-190525.html>
3. Дистанційна освіта як новітня інформаційна технологія/ Джога Д. С. <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/216.pdf>
4. Гуревич Р.С., Кадемія М.Ю., Шевченко Л.С. Інформаційні технології навчання: інноваційний підхід: навчальний посібник. Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2012. 348 с.
5. <https://buki.com.ua/news/5-platform-dlya-orhanizatsiyi-dystantsiyoho-navchannya/>

Яцик О. Б.

канд. пед. наук, доцент,
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
sanytnpu@tnpu.edu.ua

Огнистий А. В.

канд. з фіз. виховання і спорту, доцент,
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
ognystyy@tnpu.edu.ua

ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОННОГО УРЯДУВАННЯ ТА ЕЛЕКТРОННОЇ ДЕМОКРАТІЇ

Електронне урядування (e-governance) – це використання інформаційних технологій та електронних засобів для підтримки та забезпечення діяльності урядових органів та взаємодії з громадянами та бізнесом. Основна мета електронного урядування – забезпечення швидкого та ефективного доступу до послуг та інформації, підвищення прозорості та відкритості діяльності уряду, поліпшення якості та ефективності надання послуг, а також зменшення корупції та сприяння розвитку економіки. Електронне урядування охоплює різні аспекти діяльності урядових органів, такі як електронна пошта, електронні заявки та звернення,