

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ  
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання

ЧЕРНІГІВСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ  
ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ ІМЕНІ К.Д. УШИНСЬКОГО  
Кафедра природничо-математичних дисциплін та  
інформаційно-комунікаційних технологій в освіті

**МАТЕРІАЛИ**  
**науково-практичної Інтернет-конференції**  
***«Інформаційні технології в освітньому процесі»***

м. Чернігів, ЧОІППО імені К.Д. Ушинського,  
09-15 грудня 2019 року

Чернігів – 2019

Матеріали науково-практичної Інтернет-конференції «Інформаційні технології в освітньому процесі» / упорядники Д. А. Покришень,

М. В. Матюшкін, Є. С. Закревська – Чернігів: ЧОІППО  
імені К. Д. Ушинського, 2019. – 156 с.

Упорядники:

**Покришень Дмитро Анатолійович**, завідувач кафедри ПМД  
та інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, кандидат  
педагогічних наук, доцент

**Матюшкін Максим Володимирович**, доцент кафедри ПМД  
та інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, кандидат  
технічних наук

**Закревська Євгенія Сергіївна**, старший викладач кафедри  
ПМД та інформаційно-комунікаційних технологій в освіті

Відповідальний за випуск:

**Довбня Віктор Миколайович**, проректор Чернігівського  
обласного інституту післядипломної педагогічної освіти імені  
К.Д. Ушинського, доктор філософських наук, доцент

Метою конференції є визначення стану впровадження STEM-освіти та ІКТ у освітній процес закладів освіти, обмін досвідом, вдосконалення системи підготовки та підвищення кваліфікації педагогічних кадрів у сфері впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, створення вільного доступу до методичного забезпечення використання ІКТ, оновлення змісту, форм і методів навчання шкільних предметів, поліпшення якості шкільної освіти області, створення механізмів її стійкого інноваційного розвитку, варіативності та індивідуалізації навчання.

Текст доповідей розміщено на блозі кафедри ПМД та інформаційно-комунікаційних технологій в освіті за адресою: [kafedraikt.blogspot.com](http://kafedraikt.blogspot.com). Посилання на відео з доповідями: <https://youtu.be/7ChalCmvzP8>

1. Матеріали подані в оригіналі.
2. Відповідальність за зміст матеріалів несе автор.
3. Автор гарантує, що тези є оригінальними, не містить запозиченої інформації без відповідного посилання чи попереднього узгодження.
4. Авторські права на всі матеріали належать їх авторам.

*Рекомендовано до друку вченою радою  
Чернігівського обласного інституту післядипломної  
педагогічної освіти імені К. Д. Ушинського  
(протокол № 4 від 18 грудня 2019 року)*

## ЗМІСТ

Використання інформаційно-аналітичної системи «Обдаровані учні» з можливістю мережевого доступу у загальноосвітніх навчальних закладах міста чернігова .....	6
Modern informational technologies in the educational process .....	9
Використання платформи MIX для навчання студентів.....	11
Веб-ресурс для набуття навичок проходження співбесіди .....	14
Міжпредметний зв'язок англійської мови та інформатики.....	16
Використання потенціалу інформаційно-комунікаційних технологій у роботі класного керівника .....	18
Classtime – ефективний інструмент формування навчання у молодших класах .....	21
Мобільні додатки для астрономічних спостережень .....	24
Формування умінь і навичок роботи з інформацією .....	27
Інформатизація процесу підвищення кваліфікації вчителів природничо-математичних предметів у післядипломній освіті України ...	30
Активізація навчальної діяльності засобами ментальних карт онлайн сервісу COGGLE .....	32
Підготовка майбутніх учителів інформатики на основі розвитку компетентностей STEM .....	34
STEM-ОСВІТА як невід'ємна складова навчального процесу у середній ланці закладу освіти .....	37
Вдосконалення компетентностей педагогічних працівників з питань профорієнтаційної роботи в закладах освіти.....	39
Використання інформаційних технологій при викладанні математики .....	42
Підготовка учнів до інтелектуальних змагань з інформатики .....	45
Використання об'єктів доповненої реальності як інструменту візуалізації освітнього контенту.....	47
Активізація навчального процесу за допомогою інноваційних технологій та інтерактивних методів при викладанні дисципліни експлуатація устаткування та систем газопостачання .....	50
Мобільний додаток для тестового контролю знань студентів інженерних спеціальностей .....	52
Історія та перспективи впровадження інформаційних технологій в освітній процес.....	55
Підготовка до олімпіади з ІКТ. Завдання EXCEL.....	58
Дистанційна освіта. Мережна академія CISCO .....	64
Відеоредагування в режимі «онлайн» .....	68

Крім того Coggle використовує сучасні інформаційні технології, які надають користувачам додаткові можливості постійного доступу до інформації, масштабування системи.

Розглянемо переваги використання інформаційних технологій як одного із засобів активізації навчання.

Сучасна тенденція на широке застосування персональних комп'ютерів у навчанні ще в більшому ступені затверджує індивідуальний тип освіти. Сучасні засоби комунікації, використання мережі Internet та хмарних сервісів надають в додаткове розпорядження користувачів широкі можливості. Це особливо актуально для навчальних закладів, оскільки впливає на доступність даних та успішність засвоєння матеріалу, отже, і на якість освіти.

Застосування інформаційних комп'ютерних технологій принципово змінює спосіб отримання і засвоєння знань, а також взаємодію між учнем і викладачем. Джерелом інформації при цьому є бази даних, координатором навчального процесу – викладач, а інтерпретатором знань – сам учень. Діяльність учня змінюється від отримання знань до творчого пошуку і навіть створення самих знань. Як показує практика, використання інформаційних технологій у процесі навчання сприяє формуванню творчого початку у учнів.

Система навчання з використанням Coggle може збагатити процес навчання, роблячи його, зокрема, більш активним і навіть інтерактивним, вона дає постійний доступ до навчальних даних, що спрощує процес контролю знань.

Наукові дослідження з використання в процесі навчання інформаційних технологій показали, що такі технології дозволяють виносити в теоретичний матеріал основні сутнісні уявлення про предмет вивчення, а в комп'ютерному програмному засобі представити матеріал у іншій інтерпретації, виходячи з індивідуального мисленого образу студента, що перетворює учня на співавтора, активізує розумові процеси, сприяє активізації навчання в цілому.

Таким чином, ментальні карти онлайн сервісу Coggle можна розглядати як засіб активізації навчання, який дозволяє внести елементи інтерактивності в навчання. Використання різноманітного візуального матеріалу, схем поєднується, доповнюється залученням документів, уривків з різноманітних джерел. Використання Coggle підвищує пізнавальну активність учнів за рахунок збільшення наочності та емоційної насиченості.

#### **Список використаних джерел**

1. Buzan T, Use Your Memory – Bbc Pubns, 1995. – 200p.

**Карабін Оксана Йосифівна**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання, Тернопільський

національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, м. Тернопіль, [karabinoksana@gmail.com](mailto:karabinoksana@gmail.com) ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8759-948X>

## **ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ НА ОСНОВІ РОЗВИТКУ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ STEM**

Еволюція суспільства, науково-технічний прогрес, інформаційне середовище сприяє швидким інноваційним, інформаційно-цифровим, високотехнологічним трансформаціям у системі освіти майбутніх учителів інформатики. Модернізація освітнього процесу, підвищення якості підготовки вчителів-професіоналів спрямовані на формування та розвиток висококваліфікованих учителів-професіоналів, компетентнісних інтелектуалів із творчими здібностями, конкурентоспроможних дослідників із креативним мисленням, високорозвинених науково-педагогічних працівників.

Одним із актуальних трендів для вирішення цих цілей набуває STEM-освіта, з урахуванням нових вимог Закону України «Про освіту» щодо посилення розвитку науково-технічного напрямку в навчально-методичній діяльності на всіх освітніх рівнях, як концепція стратегічного розвитку науки (Science), технології (Technology), інженерії (Engeneering) та математики (Math) у різних сферах людської діяльності, а саме в аспекті підготовки компетентних майбутніх учителів інформатики.

Пріоритетними напрямками розвитку STEM-освіти на всеукраїнському рівні у 2019/2020 н.р. ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти» зазначено: розроблення нормативно-правових, науково-методичних засад упровадження STEM-освіти; сприяння розвитку STEM-освіти: аналіз результативності процесу та динаміки розвитку, шляхи підвищення ефективності упровадження інновацій, виявлення проблем і прогнозування подальших тенденцій розвитку напрямів STEM-освіти; організацію та проведення освітніх заходів, спрямованих на популяризацію STEM-навчання, профорієнтаційну роботу серед молоді; поширення досвіду та здобутків у галузі STEM-освіти шляхом публікацій, презентацій під час освітніх заходів різного рівня: міжнародних, всеукраїнських, регіональних науково-практичних конференцій, семінарів, вебінарів, тренінгів, круглих столів, конкурсів тощо; ініціювання, фандрайзинг та координація інноваційних освітніх проєктів; підвищення рівня фахової майстерності науково-педагогічних працівників і представлення педагогічного досвіду роботи [3].

Європейським Парламентом і Радою Європейського Союзу 17 січня 2018 р. схвалено Рамкову програму оновлених ключових компетентностей для навчання протягом життя, а саме:

1. Грамотність (Literacy competence);
2. Мовна компетентність (Languages competence);

3. Математична компетентність та компетентність у науках, технологіях та інженерії (Mathematical competence and competence in science, technology and engineering);

4. Цифрова компетентність (Digital competence);

5. Особиста, соціальна та навчальна компетентність (Personal, social and learning competence);

6. Громадянська компетентність (Civic competence);

7. Підприємницька компетентність (Entrepreneurship competence);

8. Компетентність культурної обізнаності та самовираження (Cultural awareness and expression competence) [4].

У контексті STEM-освіти компетентність майбутніх учителів інформатики розглядають як динамічну систему знань і умінь, навичок і способу мислення, цінностей і особистісних якостей, які визначають здатність до інноваційної та інформаційно-цифрової діяльності, готовність до розв'язування комплексних завдань, здатність до творчого та креативного мислення, навички розвивати організаційні здібності та уміння домовлятися, готовність до науково-дослідницької діяльності та співпраці, здатність до прийняття рішень і вмінь проявляти емоційно-когнітивний інтелект, готовність оцінювати результати своєї діяльності та критичного мислення, здатність до гнучкої та ефективної взаємодії тощо [2].

Відтак, з урахуванням вищезазначених пріоритетних напрямів розвитку STEM-освіти ключовими компетентностями майбутніх учителів інформатики на основі розвитку компетентностей STEM для формування науково-дослідницької діяльності, розвитку креативного мислення, удосконалення компетентностей дослідника, підвищення особистісного та творчого потенціалу, розширення можливостей соціальної інтеграції до активного громадянства, удосконалення навичок командоутворення та керування проєктами, оволодіння новими підходами до розробки стартапів та нетворкінгу, професіоналізації та успішного працевлаштування виступають:

- мовна;
- громадянська;
- інформаційно-цифрова;
- математична;
- природничо-наукова;
- професійно-особистісна;
- підприємницька;
- продуктивна;
- соціально-комунікативна;
- психолого-педагогічна;
- емоційно-вольова;
- загальнокультурна.

Формування ключових компетентностей майбутніх учителів інформатики на засадах упровадження STEM-освіти потребує:

– принципово нове цілепокладання у педагогічному процесі, зміщення акцентів в освітній діяльності з вузькопредметних на загальнодидактичні;

– оновлення структури та змісту навчальних дисциплін та спеціальних профільних дисциплін тощо;

– визначення та оцінювання результатів освітнього процесу через ключові та предметні компетентності фахівця;

– запровадження наскрізного STEM-навчання, компетентнісно-орієнтованих форм і методів навчання, системно-діяльнісного підходу;

– запровадження інноваційних, ігрових технологій навчання, технологій case-study, інтерактивних методів групового навчання, проблемних методик із розвитку критичного та системного мислення тощо;

– корегування змісту навчальних дисциплін із акцентом на особистісно-розвивальні, інноваційні методики навчання, ціннісне ставлення до предмета наукового дослідження;

– створення педагогічних умов для здобуття результативного індивідуального досвіду проектної діяльності та розробки стартапів [1].

Таким чином, упровадження науково-методичних засад STEM-освіти сприяє посиленню розвитку науково-технічного напрямку на всіх освітніх рівнях майбутніх фахівців, модернізації методологічних засад предметів природничо-математичного циклу, формуванню ключових компетентностей майбутніх учителів інформатики якісно нового рівня, фаховій підготовці до майбутньої професійної діяльності та подальшому успішному працевлаштуванню.

### **Список використаних джерел**

1. Методичні рекомендації щодо впровадження STEM-освіти у загальноосвітніх та позашкільних навчальних закладах України на 2017/2018 навчальний рік. URL:

<https://drive.google.com/file/d/0B3m2TqBM0APKekwtZFdhWXJuODg/view>.

(дата звернення 20.11.2019).

2. Проект концепції STEM-освіти в Україні. URL: [http://mk-kor.at.ua/STEM/STEM\\_2017.pdf](http://mk-kor.at.ua/STEM/STEM_2017.pdf). (дата звернення 26.03.2019).

3. Середня освіта. URL: [https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:bcUu2WyzO30J:https://osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/65463/+&cd=2&hl=uk&ct=clnk&gl=ua](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:bcUu2WyzO30J:https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/65463/+&cd=2&hl=uk&ct=clnk&gl=ua).

(дата звернення 18.11.2019).

4. Annex to the Proposal for a Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning. URL:

<https://ec.europa.eu/education/sites/education/files/annex-recommendation-key-competences-lifelong-learning.pdf>. (дата звернення 20.11.2019).

**МАТЕРІАЛИ**  
**науково-практичної Інтернет-конференції**  
***ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ***

м. Чернігів, ЧОІППО імені К.Д. Ушинського,  
09-15 грудня 2019 року

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ**  
**Інститут інформаційних технологій і засобів навчання**

**ЧЕРНІГІВСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ**  
**ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ ІМЕНІ К.Д. УШИНСЬКОГО**  
**Кафедра природничо-математичних дисциплін та**  
**інформаційно-комунікаційних технологій в освіті**

**Покришень Дмитро Анатолійович**  
**Матюшкін Максим Володимирович**  
**Закревська Євгенія Сергіївна**

Підписано до друку 19.12.2019 р.  
Формат 60x84/16. Папір офс. Друк офс. Ум. друк арк. 6,62  
Гарнітура Times New Roman. Наклад: 300 прим.,

Видавець: ЧОІППО ім.К.Д.Ушинського  
м. Чернігів, вул. Слобідська, 83