

**Лучик Р.І.**

*аспірант,*

*Національний університет «Львівська політехніка»*

## **ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ STEM-ОСВІТИ**

Швидкий розвиток інформаційних та нанотехнологій, робототехніки створює попит на кваліфікованих, досвідчених фахівцях, саме тому виникає нагальна освітня потреба у якісному навчанні учнів таким технічним дисциплінам як програмування, фізика, математика, інженерія. Таке навчання має не тільки відповідати сучасним потребам розвитку науки, а ще й бути випереджальною свого часу, щоб створювати майбутнє.

На сьогоднішній день Україна потребує великої кількості висококваліфікованих спеціалістів в інноваційній сфері. Можна сміливо стверджувати, що більшості спеціальностей, яким навчаються в вузах, мають стати «іноваційно-озброєними» щоб випускники могли стати запорукою успішного економічного розвитку та конкурентоспроможності нашої держави в найближчому майбутньому (1).

Саме тому на арену виходить STEM-освіта (S – science, T – technology – E-engineering – M-mathematics). Такий напрям в освіті охоплює природничі науки (Science), технології (Technology), технічну творчість (Engineering) та математику (Mathematics). Основне завдання такої моделі освіти полягає у посиленні природничо-наукового компоненту у поєднанні з інноваційними технологіями. Проте технології не є частиною виключно наукових напрямків, вони використовуються і при вивченні мистецьких, творчих дисциплін.

Програма реалізується через низку послідовних курсів або програм навчання. Вона готує учнів до успішного працевлаштування, до освіти після школи або для того й іншого, вимагає різних і більш технічно складних навичок, зокрема із застосуванням математичних знань і наукових понять. Це абсолютно новий рівень навчання та поєднання різних природничих та математичних інноваційних наук.

Слід також звернути увагу на розвиток творчих наук. Такі художні дисципліни як архітектура, промисловий дизайн, індустриальна естетика, музична творчість та інші розвиваються в синтезі з інноваційними технологіями. Саме тому американські вчені звертають увагу на цей напрямок розвитку. Креативність, на їх думку, не повинна залишатися осторонь. Важко уявити собі гармонійне майбутнє без розвитку творчих компонентів.

Освіта в галузі STEM є основою підготовки співробітників в області високих технологій. Тому багато країн, такі як США, Великобританія, Китай, Австралія, Ізраїль, Корея, Сінгапур проводять державні програми в галузі STEM-освіти (2). Економічний стан цих країн досяг того рівня,

на якому вже просто неможливий подальший розвиток без впровадження технологій майбутнього. За даними досліджень всього 1% залучених фахівців в цій сфері збільшує ВВП країни на \$ 50 млрд. А попит на STEM-фахівців вже зараз перевищує пропозицію в два рази (3).

Такий швидкій розвиток попиту світового ринку вимагає від сучасної української освіти вирішення низки завдань. Необхідно:

- Вивчити особливості та підходи STEM-освіти
- Створити політику трансформації загальноосвітніх навчальних закладів в STEM
  - Запровадити системні зміни
  - Побудувати стратегії з зазначеним кінцевим результатом, створити майстер-плани
    - Створити базу ресурсного забезпечення
    - визначення КРЕ (ключових показників ефективності) за всіма напрямками діяльності навчальних закладів (зміст та оцінювання досягнень учнів, підвищення кваліфікації вчителів, створення інфраструктури, моніторинг тощо)

У разі, якщо ще не готові до системних змін

- Запровадити PBL/ IBL
- Створити STEM-центри
- Клуби та факультативи, наукові спільноти
- Шкільний науковий конкурс (e.g. Intel ISEF) із залученням учених, експертів, батьків, волонтерів тощо.

Говорячи про перспективи, слід звернути увагу на те, якими навиками, знаннями та вміннями будуть володіти ті, хто навчаються за даною системою: критичне мислення, вміння спостерігати, вміння проектувати, робота з даними (перетворення, комп'ютерна обробка даних (аналіз, висновки), вміння працювати в лабораторіях, ставити експерименти, створювати інтерактивні моделі, навика конструювання. І це далеко не повний перелік.

Нище зазначені ресурси та підходи є необхідними для впровадження освіти:

- Метод проектів
- Фокус на практику
- DIY – підхід (робототехніка та мейкерство)
- Підтримка курсів в онлайн-середовищі
- Перевернуте навчання (Flipped Classroom)
- Web 2.0 (онлайн-карти, схеми, діаграми, інструменти ведення проектів та співробітництва
  - Науково-популярні канали на Youtube
  - Intel Teach Elements [www.edugalaxy.intel.ru](http://www.edugalaxy.intel.ru) (4)

Крім проблем перебудови системи навчання, створення нових навчальних комплексів та технічних засобів, налаштування на сучасні інноваційні методи навчання, важливим завданням є створення таких центрів STEM-освіти, які б були конкурентно-спроможними. Проте

перед керівництвом держави постає актуальне питання – створити можливості подальшої праці випускників в межах країни на її розвиток.

### **Список використаних джерел:**

1. [http://glibosvit.ucoz.ua/load/naprjamki\\_roboti/metodichna\\_robota/pro\\_aktua\\_lnist\\_zaprovadzennja\\_stem\\_navchannja\\_v\\_ukrajini/55-1-0-1395](http://glibosvit.ucoz.ua/load/naprjamki_roboti/metodichna_robota/pro_aktua_lnist_zaprovadzennja_stem_navchannja_v_ukrajini/55-1-0-1395)
2. <http://www.imzo.gov.ua/stem-osvita/>
3. <http://why-education.com/articles-54-stem-spyetsialisty--za-nimi-budushcheye.html>
4. <http://www.slideshare.net/ippo-kubg/stem-65590054>

**Мачуляк М.В.**

*студент,*

*Науковий керівник: Ребуха Л.З.*

*кандидат психологічних наук, доцент,*

*Тернопільський національний економічний університет*

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ**

Сьогодні якісна підготовка студентів вищих навчальних закладів унеможливлена без використання інформаційних засобів та урізноманітнених можливостей, які надають комп'ютерні технології та Інтернет ресурси. Саме вони дають змогу студенту краще заглибитися у навчальний матеріал, віднайти його більш інформативно-цікаві сторони та отримати найостанніші повідомлення по тій чи іншій темі. Таким способом отримані знання здатні підняти авторитет студента, котрий у процесі професійної підготовки стає носієм культурних цінностей, всеосяжних знань та передового досвіду.

Сучасні інформаційні технології сприяють і дозволяють не лише нейтралізувати застарілі методи та засоби навчання, які не відповідають нинішнім вимогам сучасних аудиторних занять, а й спонукають викладачів до впровадження інноваційних технік і методик у навчальний процес з метою зацікавлення студентів до професійного навчання.

Так ХХІ століття вчені називають інформаційним. Інформатизація проникла у всі сфери, у тому числі і в освіту. Сьогодні інформаційні та комунікаційні технології настільки поєднані, що молоді люди не уявляють собі життя без них, оскільки вони суттєво прискорюють передавання знань і накопиченого соціального досвіду від однієї людини до іншої, підвищують якість навчання, сприяють процесу модернізації традиційної системи освіти, дають їй змогу успішно та дуже швидко