

*Весела Наталія Олександрівна,
проректор з навчально-виховної роботи
Донецького університету економіки та
права, кандидат філологічних наук.*

STEM-ОСВІТА ЯК ПЕРСПЕКТИВНА ФОРМА ІННОВАЦІЙНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ

Постановка проблеми. Стрімка еволюція інноваційних технологій сприяє виникненню нових професій і, як слідство, зростає потреба в досвідчених фахівцях технічних та природничо-математичних дисциплін. Для стимулювання процесів навчання необхідне більш ефективне освітнє середовище: освіта сьогодні стає ключовим чинником розвитку інноваційної економіки України. У цей час STEM-освіта є одним з головних трендів інноваційної освіти. Впровадження системи освіти STEM продиктовано вимогою «нової економіки» - бути конкурентоспроможною як всередині країни, так і на міжнародній арені.

Аналіз останніх досліджень. Питаннями впровадження інноваційних технологій в сучасну освіту займалися вітчизняні вчені: М. Головань, Ю. Горошко, А. Єршов, В. Монахов, Т. Чепрасова та інші. Проблемам STEM-освіти присвячено наукові праці зарубіжних вчених: Хізера Гонсалеса, Джеффри Куензі, Девіда Ленгдона, Кейта Ніколса та інших. На думку багатьох дослідників, STEM-освіта сьогодні – важливий і перспективний напрямок інноваційної освіти в усьому світі, ціль якої - підготовка студентів до більш ефективного застосування отриманих знань для рішення професійних завдань і проблем (у тому числі через поліпшення навичок високоорганізованого мислення) і розвиток компетенції в STEM. Однак питання ефективності впровадження STEM-освіти є недостатньо дослідженими.

Метою роботи є визначення ролі STEM-освіти в системі інноваційної освіти України.

Виклад основного матеріалу дослідження. Професії майбутнього пов'язані з технологічним виробництвом на перетині з природничими науками (біо- та нанотехнології), де фахівці мають бути всебічно підготовлені в різноманітних освітніх галузях природничих наук, інженерії та технологій. STEM-освіта є пріоритетною з причин затребуваності ІТ-фахівців, програмістів, інженерів, фахівців технологічних виробництв. STEM-освіта (англійською –Science,

Technology, Engineering, Mathematics) - інтегрований підхід до навчання, у рамках якого академічні науково-технічні концепції вивчаються в контексті реального життя, - вимагає різних і більш технічно-складних навичок.

Концепція STEM-освіти була вперше запропонована американським бактеріологом Р.Колвеллом у 1990-х роках, але активно почала використовуватися з 2000-х років. STEM-освіта поєднує в собі міждисциплінарний і проектний підходи, основою для яких є інтеграція природничих наук у технології, інженерну творчість та математику. За даними досліджень, залучення 1% населення до STEM- професій підвищує ВВП країни на 50 млрд.дол., а потреба у фахівцях з цих сфер постійно зростає – в 2 рази швидше, ніж в інших професіях [1]. Освітні програми STEM розвивають здібності студентів до дослідницької, аналітичної роботи, експериментування, критичного мислення. Відповідно до дослідження вчених Джорджтаунського університету в 2014 році, прогнозована необхідна кількість працівників, пов'язаних зі STEM-освітою, до 2018 року складе 8,65 млн. Зокрема, виробничий сектор із небезпечно великим дефіцитом співробітників, що володіють необхідними навичками, - майже 600 тис. осіб [2].

Багато розвинених країн, вслід за США, підхопили ініціативу розвитку STEM-освіти. Сьогодні навчальні заклади Великобританії, Австралії, Ізраїлю, Китаю пропонують студентам сертифіковані державні освітні програми в науково-технічній сфері. У країнах Європейського Союзу прогнозується, що попит на професіоналів у галузі STEM до 2025 року зросте на 8%, тоді як на інші професії - тільки на 3% [3]. В Україні в 2015 році був підписаний Меморандум про створення Коаліції STEM-освіти, до якої в якості партнерів уже приєдналися 16 учасників. Коаліція сформулила 7 ключових завдань: підготовка рекомендацій Міністерству освіти і науки стосовно програм дисциплін, які входять до STEM-циклу; реалізація програм для впровадження інноваційних методів навчання в навчальних закладах; надання можливостей студентам для проведення дослідницької й експериментальної роботи на сучасному обладнанні; проведення конкурсів, олімпіад для самореалізації; створення інформаційних площадок; профорієнтація; розвиток міжнародного співробітництва [1].

Сьогодні в Україні напрямок STEM-освіти набуває все більшої популярності, STEM-підходи реалізуються в багатьох загальноосвітніх навчальних закладах і позашкільні (діяльність Малої академії наук, різноманітні програми, конкурси і олімпіади: Intel Techno Ukraine; Intel Eco Ukraine; Фестиваль науки Sikorsky Challenge; наукові пікніки, хакатони й інше). Фахівці майбутнього мають розв'язувати задачі з використанням наукових підходів і сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Для цього потрібно приділяти увагу науковій та дослідницькій діяльності учнів. Критичне, аналітичне, творче, інноваційне мислення, вміння працювати над проектами в команді, інформаційна грамотність і навички ефективного використання ІКТ – неповний перелік характеристик сучасної успішної людини [4]. Залучення учнів до STEM-освіти може впливати на розвиток наступних навичок:

- співробітництво (для досягнення інноваційних результатів і розв'язування складних завдань в команді потрібно працювати особистостям з різним науковим і технічним досвідом);
- комунікативність (навчання в галузі STEM надає широкі можливості для спілкування «один на один» й «один до багатьох»);
- творчість (із використанням креативних вмінь можна покращити науковий і технологічний проект, показати його потенційні можливості);
- критичне мислення (здатність осмислити, вдумливо й обґрунтовано проаналізувати факти та застосовувати знання для вирішення проблеми).

STEM-освіта передбачає створення умов для збалансованої гармонійної науково-орієнтованої освіти на основі модернізації математично-природничого та гуманітарного профілів навчання.

ВИСНОВКИ

Активізація STEM-освіти в Україні має велике стратегічне значення для розвитку інноваційної освіти в країні. STEM-освіта сьогодні демонструє потужний науковий потенціал, для ефективного реалізації якого потрібно створити національну політику STEM-освіти, запровадити пошуково-дослідницькі підходи при викладанні навчальних дисциплін і розробити стандарти STEM-орієнтованого освітнього контенту. Об'єднання зусиль освітніх закладів,

наукових установ і державних органів у поширенні здобутків у галузі STEM-освіти сприяє впровадженню елементів STEM у навчальних закладах України, пошуку шляхів для інновацій, виявленню проблем і прогнозуванню тенденцій STEM-навчання, вивченню особливостей розвитку STEM-освіти в різних країнах світу та використанню їхнього досвіду.

Список використаних джерел

1 STEM-образование в Украине: Перспективы развития. [Електронний ресурс].– Режим доступу: [http: iac.kz](http://iac.kz).

2 Carnevale A. P., Smith N., Melton M. STEM. Executive summary. [Электронный ресурс]. 2014. URL: <https://cew.georgetown.edu/wp-content/uploads/2014/11/stem-execsum.pdf> свободный (дата обращения: 15.09.2015).

3 Развитие STEM-образования в мире. [Електронний ресурс].– Режим доступу: [http: iac.kz](http://iac.kz).

4 Шулікін Д. STEM-освіта: готувати до інновацій [Текст] : відбувся Всеукраїнський круглий стіл «STEM-освіта в Україні: від дошкільника до компетентного випускника» / Д. Шулікін // Освіта України. – 2015. – № 26.- 29 червня. – С. 8-9.)