

МАТЕРІАЛИ

IV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

«АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ STEM-ОСВІТИ У НАВЧАННІ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВИХ ДИСЦИПЛІН»

12-13 травня 2021 року,
присвяченої 70-річчю
Льотної академії

Національного авіаційного університету



Чернецький Ігор Відеозадачі в інструментальній цифровій дидактиці.....	230
Чорноморець Валентина, Василенко Ірина, Коваленко Марина Впровадження STEM-освіти в закладах освіти України (за результатами досліджень «Ефективність освітніх процесів в умовах модернізації освітньої галузі. Стан розвитку STEM-освіти»).....	232
Шаповалов Євгеній Проблема визначення STEM-освіти та міждисциплінарності	237
Шиховець Юрій Мотиваційна освітня діяльність та галузева профорієнтація за напрямками STEM-освіти у період дистанційного навчання.....	240
Юхименко Оксана STEM-проект як засіб формування математичної компетентності майбутнього робітника	242
Яценко Володимир Види навчальної діяльності модельних навчальних програм в контексті STEM-освіти.....	245
WoongShin Kwak, Dolhoierova Ekaterina Features of training and support of STEAM-teachers in South Korea.....	249

**ПРОБЛЕМА ВИЗНАЧЕННЯ STEM-ОСВІТИ ТА
МІЖДИСЦИПЛІНАРНОСТІ**

На сьогодні, незважаючи на велику кількість матеріалів, існує невизначеність щодо як самого трактування STEM-освіти, так і відношення уроку (проекту) до напрямку STEM. Це призводить до того що досить складно є оцінити ступінь запровадження STEM в навчальному закладі та до складності запровадження STEM [1].

Зрозуміло, що розшифровка STEM це Science/Sciences (наука/науки), Technology (технології), Engineering (інжиніринг) та Mathematic (математика), однак трактування цих складових може суттєво відрізнятись.

Зокрема, найбільше питань виникає у трактуванні Science, що може трактуватись як власне наукова діяльність, так і як наука як дисципліна в Американських закладах. Виходячи із цього можливо зовсім по-різному розуміти поняття міждисциплінарності. Міждисциплінарність передбачає використання кількох дисциплін для вивчення одного об'єкту. Разом із тим вірогідно існує різниця між тим що розуміти дисципліною. В розумінні української освіти дисципліною вважаються шкільні дисципліни, зокрема «Хімія», «Фізика», «Біологія». В американському розумінні, звідки й прийшов до нас термін STEM, ці дисципліни вже входять в поняття Science/Sciences, яка включає в себе цикл природних дисциплін. І відповідно, якщо брати американське розуміння дисципліни Sciences та використовувати наше розуміння міждисциплінарності, то значення як терміну STEM так і власне дисциплінарної викликає ряд запитань.

Відповідно, можна прийти до висновку, що в першоджерелі та українському розумінні STEM під міждисциплінарністю маються на увазі різні речі. Отже, вбачається за доцільне визначити ці поняття. Для забезпечення запровадження STEM-освіти/проекту/уроку в американській трактовці розуміють наступне:

S – залучення однієї або декількох предметів дисципліни наука (Science);

T – базується на використанні дисципліни технологія, зокрема (але не виключаючи), сучасні онтологічні рішення [2–7];

E – базується на використанні дисципліни інженерія;

M – базується на використанні дисципліни математика.

І відповідно міждисциплінарність у розумінні STEM полягає у інтеграції дисциплін «Наука», «Технології», «Інжиніринг» та «Математика» [8], а не у

міждисциплінарної кількох дисциплін із напрямку «Наука» (фізики, хімії, біології).

Отже, на сьогодні існують різні трактування STEM. Конкретне та чітке визначення STEM є принципово важливим для педагогічної науки. Оскільки за відсутності чітких визначень є неможливим реалізація STEM. Тому, вбачається за доцільне чітке визначення STEM із урахуванням історичних та національних адаптації STEM та забезпечення розуміння що STEM на сьогодні в єдиному трактуванні.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Shapovalov, Y. B., Shapovalov, V. B., Fabian, A., та ін. Analyzing of main trends of STEM-education in Ukraine using stemua.science statistics. 7th Workshop on Cloud Technologies in Education (СТЕ2019). 2020. Vol. 2643. С. 448–461.

2. Шаповалов, Є. Б., Шаповалов, В. Б., Стрижак, О.Є., та ін. Використання онтологічних інструментів для систематизації та аналізу інформації щодо утилізації відходів шляхом метаногенезу. Екологічна безпека та природокористування. 2018. Vol. 27, №3. С. 68-79.

3. Shapovalov, V. B., Shapovalov, Y. B., Atamas, A.I., та ін. Інформаційні онтологічні інструменти для забезпечення дослідницького підходу в STEM-навчанні (Information ontological tools to provide a research approach in STEM-education): Proceedings of the 10th International Scientific and Practical Conference on Gifted children—the intellectual potential of the state, Chornomorsk, 17. С. 366-370.

4. Shapovalov, Y. B., Shapovalov, V. B., Stryzhak, O.Y., та ін. Ontology-Based Systemizing of the Science Information Devoted to Waste Utilizing by Methanogenesis. International Journal of Computer, Electrical, Automation, Control and Information Engineering. 2018. Vol. 12, №12. С. 1009-1014.

5. Усенко, С. А., Шаповалов, В. Б., Шаповалов, Є.Б., та ін. Онтологічна система менеджменту нормативно-

правових документів щодо екологічної складової сталого розвитку: Європейські виміри сталого розвитку, 20. С. 69.

6. Величко, В. Ю., Попова, М. А., Приходнюк, В. ., та ін. ТОДОС – ІТ-платформа формування трансдисциплінарних інформаційних середовищ. Системи озброєння і військова техніка. 2017. Vol. 1, №. 49. С. 10-19.

7. Стрижак, О. Є., Шаповалов, В. Б., Шаповалов, Є.Б. Онтологічна підтримка навчальних досліджень: Інформаційні технології управління екологічною безпекою, природокористуванням, заходами в надзвичайних ситуаціях: розробки та досягнення до 100-річчя Національної академії наук України, Kiev, 18. С. 165-168.

8. Siekmann, G. What is STEM? The need for unpacking its definitions and applications / 2016.

МАТЕРІАЛИ
IV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

***«АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ STEM-ОСВІТИ У
НАВЧАННІ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВИХ ДИСЦИПЛІН»***

12-13 травня 2021 року, присвяченої 70-річчю Льотної академії
Національного авіаційного університету

Формат 60x84 1/16 Ум. друк. арк. 14,88 Тираж 300 прим. Зам. № 0237
Свідоцтво держ. реєстру ДК № 977 від 05.07.2002 р.

Видавництво Льотної академії НАУ

м. Кропивницький,
вул. Добровольського, 1,
тел. 39-44-37