

Національний авіаційний університет

Кудзіновська Інна, Ластівка Іван, Богатирчук Анатолій

**ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ STEM-ТЕХНОЛОГІЙ У
ВИКЛАДАННІ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН МАЙБУТНІМ
ФАХІВЦЯМ АВІАЦІЙНОЇ ГАЛУЗІ**

STEM-освіта є сучасним підходом до навчання, який поєднує у собі науку, технологію, інженерію та математику. Цей підхід дозволяє розвивати креативність, критичне мислення та аналітичні здібності здобувачів освіти, формувати навички роботи у команді та лідерські якості, що є необхідним для розв'язання складних завдань, пов'язаних із науковими дослідженнями, побудовою математичних моделей та розробкою нових технологій у різних сферах сучасного життя. STEM-освіта є ключовим елементом для модернізації економіки та вдосконалення технічної інфраструктури, оскільки дозволяє розвивати конкурентоспроможні на європейському і світовому ринках інноваційні технології та продукти. Також STEM-освіта сприяє впровадженню європейських стандартів та норм у галузі техніки, науки та інженерії, що є необхідним для інтеграції України з європейськими країнами і може сприяти розвитку спільних проєктів та інноваційних ідей.

STEM-освіта у технічних закладах вищої освіти є важливим елементом підготовки студентів до майбутньої кар'єри у науково-технічних галузях та інших інноваційних сферах, оскільки дає змогу осучаснити зміст та обсяг навчального матеріалу предметів природничо-математичного циклу, дозволяє студентам розвивати навички використання сучасних технологій та інструментів для розв'язання складних завдань [1]. Але перехід на STEM-освіту вимагає значних зусиль і матеріальних затрат для створення спеціально обладнаних лабораторій, центрів та інноваційних груп, які б дозволили студентам реалізувати свої ідеї та проєкти у реальному світі. Також виникає необхідність перебудови самої системи освіти – інтеграція кількох предметів та їх практичне застосування вимагає від викладачів

нового, цілісного підходу, самовдосконалення і підвищення свого наукового рівня, постійного оновлення курсів, а також опанування суміжних дисциплін [2].

Застосування моделей STEM-освіти дозволяє подолати головні проблеми традиційних курсів математичних дисциплін – відірваність від вирішення практичних завдань та слабкість зв'язків з іншими навчальними дисциплінами, що, у свою чергу, негативно впливає на мотивацію студентів до вивчення дисциплін математичного циклу. Для вирішення цих проблем викладачами кафедри вищої математики Національного авіаційного університету розроблено навчально-методичні матеріали [3, 4], які містять прикладні технічні та економічні завдання авіаційної тематики. Такі посібники підвищують мотивацію студентів до навчання, допомагають їм оцінити роль математики у практичній діяльності, зрозуміти, як математичні методи і моделі застосовуються в економічних, інженерних та інших задачах. Також кафедрою щорічно організовується робота секції прикладної математики у рамках Міжнародної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених «Політ. Сучасні проблеми науки». Головною метою цього заходу є залучення студентів різних спеціальностей до пошуку застосування отриманих знань з математичних дисциплін до розв'язання прикладних задач, пов'язаних з їх майбутньою професією. Більшість провідних викладачів кафедри упродовж багатьох років викладають свої дисципліни студентам певних спеціальностей та співпрацюють з викладачами випускових кафедр, поглиблюючи свої знання у практичному застосуванні математичних моделей і методів. Це дозволяє вибудовувати під час викладання тісні міждисциплінарні зв'язки та коригувати за потреби навчальні програми, оскільки знання основних понять та принципів певної спеціальності допомагає викладачу краще зрозуміти, які математичні моделі і методи можуть бути застосовані в цій галузі.

Внаслідок зниження рівня математичної підготовки випускників шкіл останнім часом більшість першокурсників погано сприймають і засвоюють новий матеріал, не вміють та не бажають працювати самостійно, хоча на самостійну роботу студентів відводиться значна кількість годин за навчальними програмами дисциплін. Працюючи у невеликих творчих групах разом з однокласниками, які мають високий рівень математичної підготовки, слабкі студенти, як правило, демонструють кращі результати, ніж коли розв'язують задачі самостійно. Викладач може запропонувати такі інтерактивні методи як «мозковий штурм», дискусія, пошук навмисно зроблених помилок, створення проєктів, складання прикладних задач, до розв'язання яких можна застосувати певні математичні методи, – усі вони мотивуватимуть студентів до навчання та розвиватимуть їх творчі здібності.

STEM-освіта є надзвичайно важливою для майбутніх фахівців авіаційної галузі, яка вимагає від них високої кваліфікації і креативних здібностей та постійно потребує інноваційних рішень і нових технологій. Тому широкий спектр знань викладачів математичних дисциплін і активне використання STEM-технологій позитивно впливатимуть на якість освіти студентів.

Список джерел

1. Засоби та обладнання STEM [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://imzo.gov.ua/stem-osvita/zasobi-ta-obladnannya-stem/>
2. Бережна О.О. Що таке STEM-освіта та які переваги вона має? // STEM-освіта: науково-практичні аспекти та перспективи розвитку сучасної системи освіти: матеріали всеукр. наук.-педагог. підвищ. кваліф., 18.10 – 26.11.2021 р. – Одеса: Видав. дім «Гельветика», 2021. – С. 18-20.
3. Вища математика. Теорія ймовірностей. Випадкові події: методичні рекомендації до самостійної роботи / І. О. Ластівка, І.П. Кудзіновська, В.В. Кравченко. – К.: НАУ, 2020. – 48 с.
4. Вища математика. Теорія ймовірностей. Випадкові величини: методичні рекомендації до самостійної роботи / І.О. Ластівка, І.П. Кудзіновська, В.В. Кравченко. – К.: НАУ, 2022. – 44 с.