

Хмельникова Л. І., Маслак Г. С.

Дніпровський державний медичний університет

Науково-технічна система STEM- освіти є найбільш інноваційною і здобуває свою популярність у всьому світі. Її запровадження дозволяє студентам вирішувати проблеми, відшукувати необхідну інформацію у професійній літературі та базах даних інших джерелах, аналізувати, оцінювати та застосовувати цю інформацію. Особливого значення набувають можливості і напрямки STEM-освіти під час війни у зв'язку з необхідністю все більшого переходу на дистанційні форми навчання з використанням цифрових технологій задля забезпечення безпекової ситуації та збереження здоров'я студентів. Функціонування системи освіти в умовах воєнного стану характеризується інтенсивним пошуком нових підходів до навчання, інноваційних форм організації освітнього процесу, ефективних педагогічних та інформаційних технологій. За ствердженням американських спеціалістів [1, с. 8], прогнозується, що 75% професій, які найшвидше розвиваються, потребують володіння навичками STEM-елементів з метою розвитку та підсилення компетенцій студентів у науково-технічному напрямі. STEM-компетентність є інтегративною характеристикою особистості. До STEM-компетентності належать: використання елементів інженерії – уміти використовувати знання практичного застосування елементів з технічних наук і технологій); володіння ІТ-технологіями (Information Technology) та електронікою – уміти розбиратися в мікросхемах, процесорах, а також застосовувати електронне та комп'ютерне обладнання у навчанні дисциплін, у тому числі і фізико-хімічних, для подальшого розвитку студента в контексті STEM-технологій; володіння іноземними мовами (англійською) – уміти застосовувати основний понятійний апарат, лексику базових та професійно-орієнтованих дисциплін з урахуванням інтеграційного, міждисциплінарного, компетентнісного, системного та професійно-орієнтованого підходів; знання математики – уміти застосовувати математичний апарат у навчанні фізико-хімічних та професійно-орієнтованих дисциплін на основі впровадження STEM-технологій. Підхід STEM- 150 освіти передбачає організацію особливого освітнього середовища, яке характеризується інтеграцією та міждисциплінарним підходом до науково-дослідницької та проектної діяльності студентів та їх технічної творчості [2, с. 61]. Отже STEM-технологія – це комплекс академічних та професійних дисциплін в природничих, технологічних, інженерних науках і математиці, спрямованих на підготовку майбутнього фармацевта з новим типом мислення, без яких розвиток інновацій є неможливим. У результаті освоєння комплексної програми STEM-технології у випускника мають бути

сформовані загальнопрофесійні компетенції [3]: здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, розуміння та знання предметної області, професійної діяльності; здатність спілкуватися державною та іноземною мовами; здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт, працювати в команді; здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку фармації, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства. На підставі перелічених STEM-компетенцій повинні реалізовуватися наступні результати навчання: мати та застосовувати спеціалізовані концептуальні знання у сфері фармації та суміжних галузях з урахуванням сучасних наукових здобутків; критично осмислювати наукові і прикладні проблеми у сфері фармації; мати спеціалізовані знання та уміння/навички для розв'язання професійних проблем і задач, у тому числі з метою подальшого розвитку знань та процедур у сфері фармації; вільно спілкуватися державною та іноземною (англійською) мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності, презентації наукових досліджень та інноваційних проектів; оцінювати та забезпечувати якість та ефективність діяльності у сфері фармації; розробляти і приймати ефективні рішення з розв'язання складних/комплексних задач фармації особисто та за результатами спільного обговорення; формулювати цілі власної діяльності та діяльності колективу з урахуванням суспільних і виробничих інтересів, загальної стратегії та наявних обмежень, визначати оптимальні шляхи досягнення цілей; збирати необхідну інформацію щодо розробки та виробництва лікарських засобів, використовуючи фахову літературу, патенти, бази даних та інші джерела. Використання сучасних платформ (Google Meet) дозволяють проводити онлайн-заняття в режимі реального часу. Це зручний спосіб дистанційного навчання, оскільки дає можливість не переривати навчальний процес студентів. Досвід показує, що аудиторні заняття у формі онлайн заняття між викладачами та студентами набагато ефективніші за лекції. Водночас, створення STEM-освітнього середовища є одним із головних завдань на етапі розвитку сучасної STEMосвіти. Фактична частина дистанційної STEM-освіти може проводитися як в синхронному, так і в асинхронному режимах. При цьому синхронний режим (онлайн-курс) рекомендований для проведення консультацій, обговорення найскладніших питань, проведення дослідів, лабораторних та практичних робіт. Використання методики «перевернута пара» допоможе в засвоєнні матеріалу в асинхронному режимі. З метою посилення в студентів стійкого інтересу до дисциплін хімічного блоку, умінь розв'язувати задачі, формування стійкого інтересу до застосування вивченого в життєвих ситуаціях можна запропонувати студентам творчі завдання дослідницького характеру. Цю роботу можна організувати як самостійну дослідницьку та проектну

діяльність, а результати обговорювати в Інтернеті. Як ми всі знаємо, важливою частиною будь якої хімічної освіти є практична робота – справжня практична робота в хімічній лабораторії з реактивами. Тому дистанційне навчання є повноцінним при вивченні дисциплін хімічного блоку як єдиної форми, оскільки повноцінний практикум майже неможливий без безпосереднього керівництва викладача та належної матеріальної бази. Щоб хоча б частково заповнити цю прогалину, онлайн-практикуми включають відео із записами експериментів, яскраві фотографії та відео ілюстрації або використання інструментів для так званих віртуальних експериментів. Актуальність і переваги такої форми навчання очевидні і частково компенсують недоліки дистанційної освіти. Тому вдало організований процес дистанційного навчання з використанням відеороликів експериментів, яскравими фото- та відео анімації, залучення віртуальних інструментів експерименту, що супроводжується індивідуальними консультаціями 151 з викладачами, підвищить теоретичний рівень студентів, а також закріпить практичні навички та сприятиме до розвитку академічних та професійних компетенцій молодих спеціалістів. Таким чином, у найближчий час у очікується дефіцит висококваліфікованих кадрів, завдяки високим технологіям. Вирішити задачу підготовки таких спеціалістів можуть STEM - технології в освіті. Практично усі країни, що володіють високотехнологічним виробництвом, мають власні стратегії розвитку STEM-освіти.

#### Список використаної літератури

1. David W. White What is STEM education and why is it important? /W. David //Florida Association of Teacher Educators Journal- Volume 1, Number 14, 2014, с. 1-9.
2. Коршунова О. В. STEM-освіта. Професійний розвиток педагога : збірник спецкурсів / О. В. Коршунова, Н. І. Гущина, І. П. Василяшко, О. О. Патрикеева. К. : Видавничий дім «Освіта», 2018. 80 с. ISBN 978- 617-656-972-5.
3. Про затвердження плану заходів щодо реалізації Концепції розвитку природничоматематичної освіти (STEM-освіти) до 2027 року: розпорядження Кабінету Міністрів України від 13 січ. 2021 р. № 131-р. Київ, 2021. [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/131-2021- %D1%80#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/131-2021-%D1%80#Text) (дата звернення: 12.11.2022).