

Одним із ключових напрямів цифровізації є впровадження систем дистанційного навчання, яке стало особливо актуальним під час пандемії COVID-19 та в умовах воєнного стану [2]. Дистанційні платформи дозволили продовжувати навчання навіть за умов фізичної відсутності студентів у навчальних аудиторіях, що стало вагомим кроком на шляху до забезпечення сталого розвитку освітньої системи. Крім того, цифровізація дозволяє застосовувати нові підходи до оцінювання знань студентів, що забезпечує об'єктивне та швидке оцінювання. Такі технології значно полегшують процес моніторингу успішності, дають можливість оперативно виявляти слабкі сторони у підготовці здобувачів освіти та своєчасно вживати заходів для покращення їхніх знань.

У процесі підготовки майбутніх учителів важливим є не лише використання цифрових інструментів для навчання, але й формування у студентів умінь самостійно використовувати ці інструменти у своїй майбутній професійній діяльності. Вони повинні опанувати методи створення та використання цифрових освітніх ресурсів, формування електронних тестів, проведення уроків онлайн. Цифрові технології відкривають широкі можливості для організації навчального процесу, дозволяють використовувати інтерактивні методи навчання, створювати інтерактивні завдання та використовувати мультимедійні ресурси для підвищення мотивації учнів. Таким чином, підготовка майбутніх учителів у ЗВО повинна включати як теоретичне засвоєння технологій, так і їх практичне застосування, ровивати їх професійні компетентності.

Висновки. Цифровізація освіти є потужним інструментом підвищення її якості в умовах сталого розвитку, де кожен має можливість для навчання і самовдосконалення. Вона дозволяє розширити доступ до знань, зробити навчальний процес більш інклюзивним і гнучким, а також підвищити мотивацію та зацікавленість студентів. Для майбутніх учителів цифрові технології відкривають нові можливості для професійного зростання, надаючи їм інструменти для ефективно організації навчального процесу у сучасній школі. Важливим завданням є забезпечення систематичного впровадження цифрових технологій у навчальний процес пвдготовки здобувачів освіти, що дозволить формувати нове покоління учителів, готових ефективно використовувати новітні технології у своїй майбутній педагогічній практиці.

#### **Література:**

1. Гуралюк А. Г. Цифровізація як умова розвитку системи освіти. Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. 2021. Вип. 13 (169). С. 3–8
2. Павлиш Т., Басараб В., Терещенко О., Рогів М. Цифровізація освітнього процесу в закладах вищої освіти в умовах воєнного стану. Освітні обрії. 2023. № 1(56). С. 106–109.
3. Сисоєва С. О. Педагогічні аспекти цифровізації освіти. Неперервна професійна освіта: теорія і практика. Серія : Педагогічні науки. 2021. № 4(69). С. 24–32.

#### **РОЗВИТОК STEM-ОСВІТИ ЯК ОСНОВА БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ ТА ЇЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

**Кузьменко Г.М.**

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка  
kzgm@suite.pnpu.edu.ua

В сучасному світі мають перевагу країни з вищим рівнем розвитку технологій. До недавнього часу ця перевага відображувалась здебільшого в динаміці економічного розвитку та зростання рівня життя громадян. Однак, страшні сучасні реалії демонструють життєву необхідність такої переваги і у військовій сфері. Коли принципи міжнародного права перестають діяти і великі країни можуть нападати на менших сусідів, єдина надія останніх, це не тільки наявність потужних союзників, які завжди мають свої національні інтереси. Насамперед, це технологічна перевага зброї, її

виробництва та застосування. Починаючи зі стародавніх часів, історія знає безліч прикладів, коли така перевага була вирішальною, як для результатів окремих битв, так і для самого факту існування цілих країн або їх незалежності. Очевидно, що розвиток військових технологій є спільним результатом роботи науковців і військової промисловості – одного з найбільш складних, технологічних і наукоємних видів промисловості, що потребує великої кількості компетентних висококваліфікованих інженерів.

Підготовка таких інженерів потребує, окрім сучасної вищої технічної освіти, ще й потужної фундаментальної підготовки з природничо-математичних наук, яка починається зі шкільної лави. Якщо проаналізувати результати НМТ, то виявляється, що більше половини учасників склали обов'язковий тест з математики погано або дуже погано, а фізику вибрали менше 3 % випускників, хімію – 1 %. У той же час англійську мову обрали 40 %, серед яких найвищий результат з цього предмету показали 1513 осіб, тоді як з обов'язкової математики – 1131, з фізики – 48. Все це ми спостерігаємо незважаючи на те, що закладами освіти різних рівнів, зокрема і за сприяння МОН України, регулярно ведеться діяльність щодо популяризації природничо-математичної освіти (STEM-освіти). Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2020 р. схвалено Концепцію розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти). Ця Концепція базується, зокрема, на Резолюції, прийнятій Генеральною Асамблеєю ООН від 25 вересня 2015 р., “Перетворення нашого світу: Порядок денний у сфері сталого розвитку на період до 2030 року”, Інчхонській декларації “Освіта 2030” Всесвітнього освітнього форуму під егідою ЮНЕСКО (19-22 травня 2015 р.), які визнають STEM-освіту як ключову стратегію досягнення цілей сталого розвитку [1].

Акронімом «STEM» позначається один з найбільш актуальних напрямів в освіті, що охоплює природничі науки (Science), технології (Technology), технічну творчість (Engineering) та математику (Mathematics). На сьогоднішній день існують сотні тисяч наукових і методичних публікацій в галузі STEM-освіти. Вважається, що STEM-освіта виникла у 2009 році у США як освіта для глобального лідерства, що покликана формувати особливий підхід до світу, критичний спосіб мислення, дослідження і взаємодію зі світом. Вона має характерні риси відповідної дидактики, сутність якої виявляється у поєднанні міждисциплінарних практико-орієнтованих підходів до вивчення природничо-математичних дисциплін [2]. За ініціативи Національного наукового фонду США та Департаменту внутрішньої безпеки було розроблено стратегію, спрямовану на підвищення конкурентноздатності американської робочої сили у сфері науки і техніки. У багатьох країнах світу напрямки STEM-освіти розглядаються саме з позицій розвитку економіки, коли найближчим часом прогнозується брак фахівців за багатьма технологічними сучасними напрямками [3, с. 188]. Згідно з дослідженням European Schoolnet вже в 2015 році 80 % з 30 країн визначили STEM своїм пріоритетом в освіті.

Прийнято вважати, що STEM-освіта зародилась в США в 90-ті роки, але насправді за точку відліку краще взяти 1958 рік, коли Конгрес США прийняв Закон про освіту в інтересах національної оборони, згідно з яким передбачалось різке збільшення видатків на викладання природничо-математичних предметів в школах і спеціальну програму відбору для вступників в університети на відповідні спеціальності. Національний науковий фонд витратив понад півтора мільярда доларів (враховуючи інфляцію, приблизно в 10 разів більше на сучасні гроші) на програму підготовки вчителів та розробку нових підручників, до якої були залучені провідні вчені США. В школах було збільшено кількість і обсяг відповідних предметів. Ці рішучі кроки призвели в майбутньому до технологічної та економічної перемоги США над Радянським Союзом в Холодній війні.

Натомість, в Україні, яка воює вже не перший рік, найпопулярнішими спеціальностями для вступу до закладів вищої освіти є «Психологія», «Менеджмент»,

«Філологія» і «Право» [4]. Зі спеціальності «Середня освіта» найменше заяв за напрямками «Фізика» і «Хімія». Таким чином, дефіцит вчителів цих предметів, який вже існує, буде лише посилюватись. Серед відносно інженерних спеціальностей популярні лише «Комп'ютерні науки» завдяки високій заробітній платі в цій галузі. Очевидно, що здебільшого молоді люди та їх батьки надають перевагу професіям здатним, на їх думку, забезпечити якомога вищий рівень життя при якомога менших вкладеннях сил і часу.

Отже, керівництву нашої держави, яка потребує негайного і бурхливого розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) варто здійснити кроки, подібні тим, що були здійснені в Америці для перемоги, по суті, над тим самим ворогом. Насамперед, потрібно підняти престижність природничо-математичної освіти, зробити значні фінансові видатки саме на цю галузь, щоб її працівники мали гідний рівень життя і матеріальне забезпечення професійної діяльності. Це буде найкращою мотивацією для учнів та їх батьків зосередити свої зусилля в цьому напрямку і закладе фундамент безпеки держави та її сталого розвитку.

#### **Література:**

1. Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) : схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2020 р. № 960-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#n8>.

2. Морзе Н.В., Гладун М.А., Дзюба С.М. Формування ключових і предметних компетентностей учнів робототехнічними засобами STEM-освіти / Інформаційні технології і засоби навчання, 2018, Том 68, №3. С.37-52.

3. Кузьменко О.С. Сутність та напрямки розвитку STEM-освіти. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*, 2016. Випуск 9 (III). С. 188-190.

4. Рейтинг спеціальностей у вишах за кількістю поданих заяв: ОСВІТА.UA. URL: <https://osvita.ua/consultations/92712/>

## **НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

**Кулик Є.В.**

*Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка*  
*e-kyluk@ukr.net*

**Срібна Ю.А.**

*Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка*  
*usribna75@gmail.com*

Аналіз змісту професійної підготовки технологів в країнах ЄС показав, що структура професійних знань складається з систем які дозволяють формувати суспільство відповідно до положень сталого розвитку [1;2]. Інженерно-технологічне мислення (через шкільні предмети STEAM) направлене на формування не технократичної, а гуманістичної особистості, яка в своїй професійній діяльності, при прийнятті рішень (вибір технологій, вибір режимів праці, вибір засобів праці, поводження з відходами, вибір засобів техніки безпеки, відношення до ресурсів, довкілля і т.п.) перевагу віддає гуманістичним напрямкам розвитку, опираючись на систему суспільних цінностей [2]. Тому, якщо українське суспільство претендує на входження в ЄС, якщо нам орієнтуватись на світові стандарти життя закладені в цілях сталого розвитку (виготовляти високоякісний технологічний виріб; правильно його експлуатувати і утилізувати, оберігати природу від дії технологій), то українську