

– Мова курсів: для деяких викладачів англійська мова може стати перешкодою для проходження курсів.

3. *Модель повного співпадіння і перезарахування дисципліни* як освітнього компонента освітньої програми. Ця модель передбачає використання онлайн-курсу як заміни традиційного курсу, який викладається в університеті. Використання цієї моделі потребує врахування таких умов:

– Обсяг курсу: обсяг онлайн-курсу (кредити/години) має бути таким же, як і обсяг традиційного курсу.

– Результати навчання: результати навчання, які здобувають студенти на онлайн-курсі, мають бути такими ж, як і результати навчання традиційного курсу.

– Формалізований результат: онлайн-курс має надавати здобувачам освіти формалізований результат у вигляді сертифікату.

Важливо зазначити, що використання неформального та інформального онлайн-навчання може бути ефективним способом доповнення традиційної освіти та допомогти здобувачам освіти у досягненні їхніх цілей. Цей напрямок є перспективним для подальших досліджень.

### **Список використаних джерел**

Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки (схвалена розпорядження Кабінету Міністрів України № 286-р). (2022, Лютий 23). *Законодавство України. Верховна рада України.* <http://surl.li/rqqzm>.

## **ФОРМУВАННЯ ПОЛІТЕХНІЧНОГО СКЛАДНИКА ПРЕДМЕТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ З ФІЗИКИ УЧНІВ У ПІДРУЧНИКАХ НОВОГО ПОКОЛІННЯ ДЛЯ STEM-ОСВІТИ**

*Сіній Володимир Володимирович,*  
кандидат педагогічних наук,  
завідувач відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти,  
Інститут педагогіки НАПН України

Система освіти України перебуває в стані неперервного реформування, що зумовлено зміною запитів суспільства до випускника закладів загальної середньої освіти та змінами ринку праці. Одним з напрямів реформи є посилення прикладної спрямованості природничо-математичної та технологічної освіти, що реалізується через впровадження елементів STEM-освіти, діяльнісного та компетентнісно орієнтованого підходів.

На попередньому етапі розвитку вітчизняної системи освіти вже впроваджувались елементи STEM-освіти в рамках предметного навчання через широке використання міжпредметних зв'язків, формування політехнічного складника предметної компетентності здобувачів освіти засобами навчальних предметів, що охоплює STEAM освіта (фізика, хімія, біологія, астрономія, географія, алгебра, геометрія, трудове навчання, технології, інформатика, мистецтво). З впровадженням нового державного стандарту базової середньої освіти (2020) (Державний стандарт базової середньої освіти, 2020) у закладів загальної середньої освіти з'явилась можливість реалізувати STEM-освіту через інваріантний складник освітньої програми закладу загальної середньої освіти. Зокрема, типовим навчальним планом для 5–9 класів закладів загальної середньої освіти (2021) (*Типова освітня програма...*, 2021) передбачено впровадження міжгалузевого інтегрованого курсу STEM, внутрішньогалузевих інтегрованих курсів робототехніка та природничі наук. Ці курси можна впроваджувати за рахунок навчальних годин виділених на відповідні освітні галузі.

На жаль, державним замовленням не передбачено випуск підручника, як основної навчальної книги для цих навчальних предметів, що ускладнює їх впровадження в освітню практику. Навчальні посібники, що розробляються видавництвами на комерційній основі не здатні повністю забезпечити навчально-методичне забезпечення цих курсів.

Нові вимоги до підручникотворення, а саме обов'язковість електронного додатку до паперового підручника дає можливість авторам розширити об'єм навчальної інформації додати додаткових компетентнісно орієнтованих завдань додатково до основного друкованого варіанту. Зокрема, завдання, що пропонуються в електронних додатках реалізують формування політехнічного складника предметної компетентності з використанням технологій STEM.

Вчителю, що обрав викладання інтегрованого курсу STEM, за відсутності підручника для цього навчального предмету в освітній практиці доводиться використовувати підручники фізики, хімії, біології, астрономії, алгебри, геометрії, трудового навчання, інформатики та інші підбираючи з них завдання, що відповідають темі уроку.

Підручники нового покоління з предметів, що охоплює STEM-освіта містять завдання для формування політехнічного складника предметної компетентності, але, на нашу думку є потреба створення паперових підручників та посібників для між предметного інтегрованого курсу STEM. Оскільки одночасно використовувати в освітньому процесі десятків підручників, особливо

у паперовому їх варіанті проблематично через їх масу та, як правило, фізичну відсутність.

### Список використаних джерел

Державний стандарт базової середньої освіти. (2020).  
<https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standartiv-povnoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti-i300920-898>

Типова освітня програма для 5–9 класів загальної середньої освіти. (2021).

<https://mon.gov.ua/storage/app/uploads/public/602/fd3/0bc/602fd30bccb01131290234.pdf>

## ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ КОЛЕДЖІВ НА ЗАНЯТТЯХ ФІЗИКИ

*Слободянюк Людмила Володимирівна,*  
викладач-методист вищої категорії,  
Київський фаховий коледж зв'язку

Світові тенденції сучасності вказують на необхідність оновлених підходів до професійної підготовки фахових молодших бакалаврів в закладах фахової передвищої освіти, що потребує вдосконалення програм підготовки загалом, вимагає особливих знань для перегляду.

Фізика є фундаментальною наукою, що входить в систему обов'язкової загальної освіти. Фізика є експериментальною наукою. Тому саме навчальний експеримент відіграє важливу роль у здобуванні нового знання, підводить здобувачів освіти до розуміння сучасних фізичних методів дослідження, виробляє у них практичні вміння і навички. Навчальний експеримент реалізується через такі види роботи, як демонстраційні досліди, які може виконувати як викладач, так і здобувач освіти; фронтальні лабораторні роботи; домашні експериментальні завдання.

Навчальні програми визначають обов'язковий мінімум виконання лабораторних і практичних робіт.

Основною метою лабораторних (експериментальних) робіт з фізики є закріплення набутих під час теоретичних занять знань та формування навичок практичної діяльності, зокрема: планувати та реалізовувати фізичний експеримент, збирати експериментальні установки, виконувати вимірювання фізичних величин, користуватись вимірювальними інструментами та