

ІНТЕГРАТИВНИЙ ПІДХІД ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ З ФІЗИКИ ЯК ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ

Ільніцька Катерина Сергіївна

ORCID ID: 0000-0002-6179-5543

канд. пед. наук, доцент кафедри фізики та інтегративних
технологій навчання природничих наук

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, Україна

Кичак Ірина Іванівна

здобувач вищої освіти факультету фізики, математики та інформатики

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, Україна

Будь-які зміни в системі освіти, що впроваджуються шляхом чи то фрагментарної модернізації, чи шляхом радикального реформування, пояснюються необхідністю поліпшити таким чином якість отримуваних освітніх послуг на всіх освітніх рівнях (ступенях) [2]. Одним з таких шляхів передбачається запровадження інноваційних підходів до змісту й організації освітнього процесу у закладах загальної середньої освіти і ЗВО, які б суттєво впливали на всі складові, що забезпечують підвищення якості освіти.

На сучасному етапі модернізації освіти головним завданням стає формування у молоді здатності вчитися, самостійно здобувати знання і творчо мислити, приймати нестандартні рішення, відповідати за свої дії і прогнозувати їх наслідки, за період навчання у них мають бути сформовані такі навички, які їм будуть потрібні упродовж всього життя, у якій би галузі вони не працювали: самостійність суджень, уміння концентруватися на основних проблемах, постійно поповнювати власний запас знань, швидко адаптуватися до зміни середовища професійної діяльності.

Важливим кроком на цьому шляху (особливо у цей специфічний для нашої країни час) є пошук нових можливостей організації самостійної роботи здобувачів вищої освіти, яка розглядається як основний вид навчальних занять у ЗВО, в процесі яких студент, орієнтуючись на відповідну освітню програму і розроблені на її основі робочі програми навчальних дисциплін, використовує сучасні багатоканальні інформаційні можливості, відбирає необхідний для нього навчально-методичний ресурс, виконує передбачені завдання, самостійно вдосконалює свої знання, уміння та досвід творчої діяльності.

Під інноваційною діяльністю, як такою, розуміють комплексний, цілеспрямований процес створення, поширення і використання нововведень (нових технологій навчання), метою яких є задоволення нових потреб та інтересів людей (у нашому контексті – суб'єктів навчання) новими засобами, які ведуть до передбачуваних якісних змін певної системи (системи освіти) та способів і засобів забезпечення її ефективності. Тож інноваційна спрямованість, яка пов'язана з необхідністю змін у методико-методологічній підготовці учителів, вимагає й змін у змісті і організації освітнього процесу.

Одним з інноваційних факторів за цього є впровадження в освітній процес концепції безперервної комп'ютерної підготовки здобувачів вищої освіти, метою якої має бути чітке окреслення та подальше синхронне вивчення відповідних модулів та тем різних навчальних дисциплін (за вивчення інтегрованих курсів – це певні блоки

сумісного матеріалу) з використанням інформаційних систем та програмних засобів з метою виконання розрахунків, побудови моделей, аналізу даних та результатів виконання практичних і лабораторних завдань, курсових і випускних робіт, підготовки наукових праць та їх опублікування.

Впровадження інформаційних технологій в освітній процес відкриває широкі можливості поглиблення теоретичної бази знань, підсилення прикладної спрямованості навчання, розкриття творчого потенціалу здобувачів освіти.

Наповнюючи цими елементами розроблювані освітньо-професійні програми, ми свідомі того, що разом з тотальною інформатизацією всіх сфер життєдіяльності сучасного суспільства, вона породжує й певні протиріччя. У сфері освіти, зокрема, вони проявляються в суперечностях: між зростаючими потоками інформації і можливостями конкретної особистості щодо її сприйняття, необхідної селекції, засвоєння, передачі та використання в оптимальних обсягах у реалізації освітнього процесу; між усвідомленням необхідності безперервної освіти в умовах інтенсивної динаміки інформаційного суспільства і недостатньо сформованою мотиваційною основою щодо продуктивної діяльності в таких умовах; між історично сформованою переважно гуманітарною культурою людини і її духовністю та новою технократичною культурою, що розглядає індивіда як елемент сучасних технологій; між рівнем володіння фундаментальними природничими знаннями за педагогічним фахом і рівнем його практичного використання (зокрема – методикою викладання).

З метою подолання означених (і не лише) суперечностей в останні роки все більше уваги приділяється проблемам розвитку теоретичних засад і практичного втілення компетентнісного підходу на всіх рівнях освіти. Наявні дидактичні дослідження стверджують, що компетентність випускника педагогічного ЗВО необхідно формувати в процесі вивчення не лише спеціальних, але й всіх загальнонаукових та природничо-наукових дисциплін у їх інтегрованому змістовому наповненні, що й впроваджуються нами як інноваційний підхід до вирішення означеної проблеми [3].

У якості критеріїв відбору матеріалу для наповнення змісту інтегрованого природничо-наукового курсу, на наш погляд, повинні бути такі: відповідність інтеграційних процесів у природознавстві сучасним досягненням природничих наук; включення матеріалу загальнокультурного і загальнонаукового характеру, який ілюструє єдність і цілісність науки і культури (відображення наукової картини світу); створення умов для осмислення студентами глобальних світоглядних проблем і можливих методів їх вирішення; ціннісно-орієнтаційна, особистісна значимість для суб'єкта освітнього процесу; відображення практичної спрямованості, яка передбачає її розгляд в контексті життєвих і професійних проблем; включення матеріалу, засвоєння якого сприяє формуванню критичного, нелінійного, синергетичного мислення тощо.

У системі природничих наук провідну роль посідає фізика. Сучасний освітній процес вивчення курсу фізики базується на експериментальній основі у поєднанні з теоретичним методом. При цьому, незалежно від методу пізнання, покладеного в основу процесу навчання фізики, навчальний фізичний експеримент є обов'язковим його елементом і одночасно невід'ємною складовою методики навчання фізики як наукової дисципліни, здатної забезпечити ефективно засвоєння знань здобувачами освіти. З допомогою фізичного експерименту проявляються міждисциплінарні та інтеграційні зв'язки різних предметів.

Використання STEM-технологій як одного зі засобів інноваційної діяльності вимагає вдосконалення методики навчання фізики, що передбачає: використання

нових методів, прийомів, засобів навчання, які допомагали б розв'язувати низку методичних завдань з розділів фізики; застосування та імплементація у навчальний процес з фізики важливих наукових досягнень, а також посилення тих аспектів, які стимулюють й активізують самостійну пізнавальну діяльність учнів. Тому, для формування сучасних уявлень з курсу фізики необхідно створити й відпрацювати відповідну методику навчання фізики, яка б покращила рівень знань та вмінь і стимулювала до активної пізнавально-пошукової й самостійної роботи студентів при вивченні фізики в умовах розвитку STEM-освіти. Спостереження і наш досвід викладання засвідчують, що створення «інтегративного навчального середовища», як у закладах загальної середньої освіти, так і в педагогічних ЗВО дозволяє на новому логіко-методологічному рівні забезпечити наступність між цими ланками освіти: в учнів – створити уявлення про систему наукових понять і універсальність законів природи, а в студентів – про загальні фундаментальні теорії і глобальні комплексні проблеми (енергетичні, ресурсні, продовольчі, демографічні, екологічні тощо). Процес інтегрованого викладання (навчання) забезпечує суб'єктам освітнього процесу глибше усвідомлення теоретичних понять і суть парадигм, які відображають взаємозв'язок і взаємозалежність окремих галузей науки, розкривають фундаментальну єдність «ланцюга» – «природа-людина-суспільство», формують поняття про природу як цілісну систему, в якій усі її елементи взаємодіють, постійно еволюціонують, удосконалюються (ускладнюються), забезпечуючи тим самим біофізичні і біохімічні умови життя на Землі.

Отже, інноваційна діяльність передбачає шляхи впровадження і способи реалізації певної нової педагогічної ідеї. У пропонованому матеріалі такою ідеєю виступає інтегративний підхід щодо організації освітнього процесу, а одним із шляхів її реалізації – широке впровадження STEM-технологій, що в комплексі сприяє формуванню інноваційної культури майбутніх фахівців (учителів).

Список використаних джерел:

1. Засекіна Т. (2020) Інтегративний підхід у шкільній природничій освіті. Український Педагогічний журнал, (4), 61–68. Вилучено з: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2020-4-61-68>.
2. Краснобокий Ю.М. & Ткаченко І.А. & Ільніцька К.С. (2022) Щодо шляхів підвищення якості підготовки учителів у педагогічних закладах вищої освіти. The 12 th International scientific and practical conference «Science, innovations and education: problems and prospects» (June 28-30, 2022) CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. P.428 – 434.
3. Краснобокий Ю.М. & Ткаченко І.А. (2013) Інтеграція природничо-наукових дисциплін у світлі компетентнісної парадигми освіти. Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі: Зб. наук. пр. Випуск VIII. Кривий Ріг: Видавничий відділ КМІ, 83-89.