

Любченко О. А.,

канд. фіз.-мат. наук,
професорка, завідувачка кафедри фізики,
Національний технічний університет
"Харківський політехнічний
інститут", м. Харків

УДК 371.3+53+004

DOI: <https://doi.org/10.64076/ihrc250925.04>

Гапченко С. Д.,

канд. фіз.-мат. наук,
професорка кафедри фізики,
Національний технічний університет
"Харківський політехнічний
інститут", м. Харків



ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКИ ОНЛАЙН В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Сучасна українська система освіти проходить надзвичайно складний період, пов'язаний із воєнним станом. Навчальні заклади змушені були швидко адаптуватися до нових умов, використовуючи дистанційні та змішані формати роботи. Для викладання фізики, яка поєднує теоретичні знання з експериментальною практикою, це стало особливим викликом. Онлайн-формат відкриває нові можливості для інтерактивності та доступності, однак водночас створює низку труднощів, пов'язаних з обмеженням доступу до обладнання, нестабільним інтернетом та психологічним станом студентів та викладачів.

Особливі складності в процесі навчання створюють технічні проблеми, зокрема пов'язані з відключеннями електроенергії та інтернет-зв'язку, що ускладнює проведення занять згідно із розкладом. Крім того, не всі студенти мають доступ до сучасних гаджетів або стабільних каналів зв'язку. Зрозуміло, що забезпечити повноцінне сприйняття матеріалу за допомогою смартфона досить важко.

Дуже важливим негативним фактором є неможливість виконання студентами лабораторних робіт у стандартному аудиторному режимі.

Фізика, як експериментальна наука, потребує навичок роботи з реальними приладами та іншим обладнанням, що неможливо досягти у віддаленому форматі. Онлайн-симуляції частково компенсують цей недолік, проте за межами навчального процесу залишається, наприклад, така важлива частина експерименту як визначення і обчислення похибок. Залишається тільки згадувати ті цікавість, ентузіазм, і, навіть, захоплення, з якими студенти виконували лабораторні роботи і спостерігали за очікуваними, а іноді й неочікуваними результатами експериментів.

Особливу увагу треба звернути на психологічні фактори, які є серйозною перешкодою успішності освітнього процесу. Це постійний стрес та тривожність, які впливають на концентрацію та мотивацію студентів. Зазначимо, що з подібними проблемами стикаються також викладачі. Зокрема, дуже поширеним є емоційне вигоряння викладача з причини збільшення навантаження та нестабільності умов праці.

Суттєво, що доволі багато студентів знаходяться не у своїх домівках, містах і селах, а є переселенцями. Перебування в нерідному оточенні, коли обірвані звичні зв'язки, хтось з рідних відсутній, знаходячись або на війні, або просто в інших місцях, також не сприяє зосередженості студентів на навчальному процесі. Необхідно зауважити також, що частина студентів перебуває за кордоном, де вони мають додаткове навантаження, пов'язане з необхідністю вивчати мову країни перебування або відвідувати школу в цій країні. Особливо це стосується першокурсників, які, наприклад, у Німеччині після закінчення українського одинадцятого класу повинні навчатися у німецькому дванадцятому класі. Тому таке подвійне навантаження створює значні труднощі для таких студентів.

Але можна визначити також й позитивні моменти та тенденції, які надає дистанційне навчання. Це, перш за все, використання онлайн-симуляторів, наприклад, PhET Interactive Simulations, Algodoo, Crocodile Physics. Вони дозволяють відтворювати експерименти та візуалізувати фізичні процеси. Їх використання допомагає студентам глибше зрозуміти абстрактні поняття навіть без доступу до лабораторного або експериментального обладнання. Подібні сервіси почали активно створюватися в умовах карантину, пов'язаного з COVID-19, у провідних закордонних університетах найкращими фахівцями як в галузі програмування, так в галузі фізики та методики її викладання. В процесі використання ці сервіси підтвердили свою ефективність і корисність, що сприяло активній розробці симуляцій для майже усіх тем фізики, які вивчаються в технічному університеті, а також і для низки споріднених дисциплін (хімія, математика тощо). Наша практика застосування мультимедійних ресурсів, які містять відео-експерименти, інтерактивні презентації та 3D-моделі, довела, що лекції, практичні і лабораторні заняття стають більш інформативними, наочними та привабливими, а також сприяють мотивації студентів до вивчення фізики.

Ще однією перевагою навчального процесу в онлайн-форматі є його гнучкість. Онлайн-формат дозволяє організувати навчання асинхронно: студенти можуть переглядати записи лекцій, практичних і лабораторних занять, працювати з матеріалами у зручний для них час, що особливо важливо в умовах повітряних тривог чи евакуації, або при відвідуванні шкіл у країні перебування.

Зазначимо, що викладачі й студенти при роботі в онлайн-форматі набувають додаткові корисні навички роботи з сучасними навчальними платформами і методиками, що підвищує їхню конкурентноспроможність у майбутньому.

Наостанок розглянемо особливості роботи викладачів при онлайн навчанні та можливості, які воно відкриває.

Важливим моментом є необхідність адаптації змісту та об'єму лекцій й практичних занять до обмеженості часу спілкування зі студентами. Доцільно зосереджуватися на ключових поняттях і закономірностях, залишаючи другорядні теми для самостійного опрацювання. Треба ретельно готувати презентації, а також надавати студентами матеріали для їх самостійної роботи. Багато можливостей для організації роботи надає платформа TEAMS MO365, яка має багато сервісів і інструментів, що дозволяють покращити і урізноманітнити навчальний процес.

Значна увага повинна приділятися індивідуальним методам навчання: консультаціям, зворотному зв'язку (feedback), відгукам і реакціям на питання студентів як під час занять, так і при перевірці та обговоренні розрахункових робіт і виконаних індивідуальних завдань. Викладач повинен організувати це спілкування так, щоб мати можливість відповідати на питання студентів, пояснювати складні теми у персональних консультаціях, використовувати месенджери для підтримки комунікації. До речі, така комунікація забезпечує також й психологічну підтримку студентів, створюючи комфортну атмосферу, допомагає зберігати оптимізм і формує позитивну мотивацію учнів навіть у складних умовах.

Отже, викладання фізики онлайн в умовах воєнного стану є складним і таким, що вимагає багато зусиль як від викладачів, так й від студентів. Водночас такий формат навчання надає також й широкі можливості для оновлення освітнього процесу. Використання цифрових ресурсів, інтерактивних симуляцій та нових педагогічних стратегій дозволяє забезпечити безперервність та ефективність навчання. Головним завданням викладача залишається не лише передача знань, але й підтримка учнів у кризових умовах, формування їхньої стійкості, мотивації до навчання та віри у майбутнє.

Список використаних джерел

1. Циганок, Г. В. Викладання фізики з використанням ІКТ в умовах дистанційного навчання. Житомир : Старокотельнянський ліцей, 2023. 103 с.
2. Голярдик Н., Гевко О. Дистанційне навчання в умовах війни: виклики та можливості для системи вищої освіти України. Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. 2023. Т. 34. №3. URL: <https://periodica.nadpsu.edu.ua/index.php/pedzbirnyk/article/view/1467?articlesBySimilarityPage=5>.

3. Kostikova I., Viediarnikova T. Online teaching and learning, extracurricular activities at the university in wartime in Ukraine. Open Edition journals. Trema. 2023. № 60. URL: <https://journals.openedition.org/trema/8525>.

4. Pietsch M., Londar L. Providing distance education during war: the case of Ukraine. Information Technologies and Learning Tools. 2023. V.98. №6. URL: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/5454>.

5. Гапченко С. Д., Любченко О. А. Методичні вказівки до виконання індивідуального домашнього завдання з елементами гейміфікації "Дослідження руху тіла, кинутого під кутом до горизонту" з курсу "Фізика" для студентів усіх спеціальностей. Харків: НТУ "ХПІ", 2024. 46 с. <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/83616>

6. Гапченко С. Д., Любченко О. А. Методичні вказівки до виконання індивідуального домашнього завдання з елементами гейміфікації "Дослідження моделей атома та закономірностей радіоактивного розпаду ядер" з курсу "Фізика" для студентів усіх спеціальностей. Харків : НТУ "ХПІ", 2024. 38 с. <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/83615>.