

своєю майбутньою спеціальністю. Особливо це стосується студентів заочного відділення. Базуючись на своєму, часто обмеженому, досвіді роботи за фахом, вони часто роблять висновок про «непотрібність» для себе якого-небудь розділу фізики. Сприйняття студентами-заочниками висловлюваного матеріалу відбувається набагато ефективніше, якщо вони зацікавлені темою лекції.

Проблемне навчання дає змогу інтенсифікувати заняття завдяки підвищенню розумової активності студентів. Основний прийом проблемного навчання – створення *проблемної ситуації*, коли знання сприймаються студентом у процесі його активної участі у вирішенні деякої задачі – «проблеми», поставленої викладачем.

Відразу привернути увагу студентів до теми, що вивчається, можна лише в тому випадку, якщо на самому початку викладу теми сформулювати завдання, безпосередньо пов'язане зі сферою їх майбутньої діяльності. Також слід вказати, що для вирішення поставленого завдання необхідно ввести деякі фізичні поняття і вивчити пов'язані з ними фізичні явища. На закінчення лекції необхідно продемонструвати, як саме застосування фізичних закономірностей, що вивчаються, дає змогу вирішити поставлену технічну задачу. Залежно від факультету і спеціальності має підбиратися відповідне технічне завдання, що створює проблемну ситуацію. Тут, можливо, буде цікавим створення переліку проблемних технічних ситуацій, які можуть бути використані при читанні лекцій з фізики в технічних ЗВО. Так, наприклад, якщо лекція з інтерференції читається студентам-механікам, на початку лекції можна сформулювати завдання про контроль якості поверхні, вирішувану інтерференційним методом. Для слухачів факультету ІКСТ можна підібрати завдання про інтерференційне вимірювання товщини тонких плівок, використовуваних у мікроелектроніці.

Таким чином, проблемне навчання фізиці з використанням наочних технічних завдань зі сфери майбутньої професії студентів-заочників і створенням проблемних ситуацій сприяє поліпшенню навчального процесу.

*Канд. ф.-м. наук, старший викладач
кафедри вищої математики та фізики
О. О. Гончарова*

Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

ЗВОРОТНИЙ ЗВ'ЯЗОК В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Зворотний зв'язок – це інформація про процес або будь-яка відповідь стосовно результатів виконання певної дії. У навчальному процесі зворотний зв'язок є взаємодією викладача та студента, який допомагає отримати розуміння рівня досягнутих результатів, задає напрям подальших

дій. Для студента дає розуміння рівня своїх знань, допомагає вказати моменти, які потрібно допрацювати, і тому мотивує на навчання. Для викладача дає розуміння якості курсу та, у разі необхідності, дає змогу коригувати систему навчальних дій для досягнення навчальних цілей та програмних результатів.

Якісний зворотний зв'язок повинен бути персоніфікованим, своєчасним, зрозумілим, використовувати критерії, оцінювати виконану роботу та зусилля, надаватися в процесі виконання завдання, а не як оцінка результату, позитивним та стимулюючим на подальші дії. До речі, тематичний контроль, модульне тестування, як форма зворотного зв'язку менш ефективна, тому що вже не впливає на отримані навчальні результати.

Зворотний зв'язок в умовах дистанційного навчання залежить від інструментів, які ми можемо чи будемо застосовувати. В університеті використовується платформа Moodle, яка дає змогу побудувати навчальний курс з вбудованим зворотним зв'язком.

Наприклад, для того, щоб студент мав змогу оцінити своє розуміння матеріалу лекції, свій рівень знань за темою, вміння використовувати алгоритм тощо, можна розробити тести для самотестування. Відповідаючи на питання тестів, студент отримує миттєвий зворотний зв'язок. Також, якщо неправильні варіанти відповіді були складені на основі типових помилок, тоді можна додати автоматичний коментар на неправильно вибрану відповідь («перевір знаки», «неправильно вибраний тип формули» тощо). Ефективний зворотний зв'язок повинен бути конкретним – не кількість балів за виконане завдання, а що зробив правильно, що саме не вдалося. Наявність зворотного зв'язку можна вбудувати в саме завдання, а саме: потрібно детально прописати вимоги до роботи та критерії оцінювання.

Проблема, з якою зіткнулися викладачі кафедри вищої математики та фізики при перевірці індивідуальних завдань на платформі Moodle, – як вказати студенту, де саме помилка, яку формулу слід застосувати (вказати шляхи вирішення), тому що прописати математичні символи в коментарях не можливо, а писати “олівцем” по файлу чи скріншоту не дуже зручно. Потрібно враховувати, якщо це завдання дистанційного курсу, на якому передбачено проведення практик або консультацій у синхронному режимі, тоді можна надати зворотний зв'язок під час, наприклад, Zoom-конференції. Якщо ж це буде повністю дистанційний курс, тоді при наданні ефективного зворотного зв'язку виникають труднощі.