

ЕТАЛОННІ ВИМІРНИКИ ЯКОСТІ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ У КОНТЕКСТІ КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Стаття присвячена проблемі управління пізнавальною діяльністю студентів у навчанні фізики з опорою на еталонні вимоги в ході реалізації ідей Болонського процесу

Ключові слова: пізнавальна задача, параметр контролю, еталон контролю.

Відповідно до реалізації системою вищої освіти України ідей Болонського процесу введені нові чинники, зокрема:

- кредитно-модульна система організації навчального процесу (КМСОНП) — це модель організації навчального процесу, яка ґрунтується на поєднанні модульних технологій навчання та залікових освітніх одиниць (залікових кредитів);
- заліковий кредит — це одиниця виміру навчального навантаження, необхідного для засвоєння змістових модулів або блоку змістових модулів;
- модуль — це задокументована завершена частина освітньо-професійної програми (навчальної дисципліни, практики, державної атестації), що реалізується відповідними формами навчального процесу;
- змістовий модуль — це система навчальних елементів, що поєднана за ознакою відповідності певному навчальному об'єктові.

Одними із основних завдань КМСОНП є:

- адаптація ідей Європейської кредитно-трансферної та акумулюючої системи (ECTS) до системи вищої освіти України для забезпечення мобільності студентів у процесі навчання та гнучкості підготовки фахівців, враховуючи швидкозмінні вимоги національного та міжнародного ринків праці;
- забезпечення можливості навчання студентів за індивідуальною варіативною частиною освітньо-професійної програми, що сформована за вимогами замовників та побажаннями студента і сприяє його саморозвитку і, відповідно, підготовці до життя у вільному демократичному суспільстві.

Використання модульної форми організації навчання сприяє інтенсифікації навчального процесу; систематизації засвоєння навчального матеріалу; підвищенню мотивації та відповідальності студентів за результати навчальної діяльності; забезпеченню належних умов вивчення програмного матеріалу і підготовки до контрольних заходів, що досягаються шляхом чіткого їх розмежування за змістом й у часі; розширенню можливостей для всебічного розкриття здібностей студентів, розвитку їх творчого мислення та підвищення ефективності роботи викладацького складу; забезпеченню стабільного психологічного стану студентів завдяки проведенню наскрізного контролю знань; прийняттю своєчасних дидактичних та виховних дій [6].

Водночас дослідження показують, що нинішня система підготовки фахівців має певні недоліки, до яких, зокрема, відносять низький рівень активності студентів, можливість необ'єктивного оцінювання знань студентів. Разом з тим, одним із найважливіших стратегічних завдань на сьогоднішньому етапі модернізації системи вищої освіти України є забезпечення якості підготовки фахівців на рівні міжнародних вимог [4].

Метою даної публікації є визначення змісту еталонних вимірників якості знань як засобу управління пізнавальною діяльністю студентів у контексті кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Усвідомлення і засвоєння знань неможливе без здійснення перетворювальних дій студента в предметі пізнавальної задачі. Для успішного здійснення такої діяльності студент повинен бути забезпеченим необ-

хідними матеріальними засобами для її розв'язку, йому потрібно оволодіти деякими узагальненими способами дій (операціями), характерними для класу пізнавальних задач, з якими співвіднесена дана, і, нарешті, потрібен досвід упередження кінцевого результату навчальної діяльності (психологічна готовність до засвоєння пізнавальної задачі).

Систематичність і послідовність у вивченні передбачає, зокрема, системне і послідовне викладання матеріалу, врахування і перевірку знань і навичок, передбачає вміння пов'язувати новий матеріал з раніше вивченим, поділяти його на логічно цілісні частини [7]. Мова йде про контроль рівня опорних знань та їх актуалізацію. Про необхідність проведення такого виду контролю свідчить і передовий педагогічний досвід, але в умовах сьогодення проведення контролю опорних знань не є достатньою умовою. Особистісна орієнтація освіти спрямована на врахування індивідуальних здобутків кожного студента, на пошук шляхів до їх покращення. Інновацією в цьому плані є оперативний контроль операційної готовності, який передбачає виявлення оцінювання студентами рівня необхідних операцій: вміння користування калькулятором, довідниковою літературою, перетворення одиниць фізичних величин тощо.

Інноваційні технології в системі освіти передбачають створення відповідного освітнього середовища, в якому здійснюються цілеспрямовані впливи на навчально-пізнавальну діяльність студентів. Однією з передумов здійснення навчальної діяльності виступає психологічна готовність — здатність студента упереджувати кінцевий результат навчальної діяльності і діяти відповідно до нього. В завданнях для перевірки психологічної готовності студентів повинні враховуватись такі моменти: предметний зміст кожного завдання знаходиться в повній відповідності зі змістом навчального предмета, а форма і спрямованість його стосуються внутрішнього світу студента [1].

Діяльність студента обумовлюється певними мотивами, здійснюється для досягнення визначеної мети, включає в себе як зовнішні (прослуховування, читання), так і внутрішні (запам'ятовування, обдумування) пізнавальні дії, в результаті яких виникають такі психічні явища, як уявлення, думки, переконання. В ході діяльності протягом заняття в студентів виникають різні емоції, як позитивні, так і негативні, які чинять орієнтуючий вплив на її подальший хід. У зв'язку з цим ми маємо змогу зробити висновок про те, що єдиним джерелом знань є власна перетворююча діяльність щодо об'єкту пізнання і себе самого. Отримуючи нові знання через пізнавальну задачу, тобто задачу ближнього характеру (вивчення законів Ома, законів Фарадея тощо), студент має здійснювати чи самостійно, чи з допомогою ззовні певні перетворення в предметі пізнавальної задачі. Тому пізнавальна задача виступає об'єктною характеристикою навчального процесу. Процес засвоєння знань, як це було сказано вище, спричинюється відображенням об'єкта пізнання в психіці індивіда на основі сенсорно-перцептивних, мнемічних та вербально-логічних процесів, у зв'язку з чим засвоєння пізнавальної задачі може відбуватись за різними параметрами. На здатність студентів здійснювати перетворювальну діяльність в предметі пізнавальної задачі впливає також те, як вона була засвоєна, що, в свою чергу, ви-

значається співвідношенням елементів минулого, теперішнього і майбутнього. Вищезазначені характеристики дають можливість виділити такі параметри, за якими можливе засвоєння пізнавальної задачі: стереотипність, усвідомленість та пристрасність.

За еталон контролю навчальної діяльності або рівень опанування навчального матеріалу приймаємо існуючий у суспільній свідомості зразок діяльності студента за засвоєнням конкретної пізнавальної задачі, що відповідає критичному значенню конкретного параметру. Основними критичними значеннями для кожного з параметрів засвоєння пізнавальної задачі, які виводимо з умов протікання навчального процесу на основі врахування його динаміки, є фактично три стани: нижчий, оптимальний, вищий; стосовно кожного параметру вони повністю охоплюють зону, у якій навчальний процес відбувається як такий; за рамками цих станів навчально-пізнавальна діяльність студента не відбувається. Отже, нижчий, оптимальний та вищий рівні навчальних досягнень і є основними критеріями для кожного з параметрів засвоєння пізнавальної задачі [1].

За параметром усвідомленості виділимо такі рівні засвоєння навчального матеріалу, що відповідають нижчому, оптимальному та вищому критичним значенням: розуміння головного (РГ), повне володіння знаннями (ПВЗ), уміння застосовувати знання (УЗЗ). За параметром стереотипності означимо такі еталони контролю: завчені знання (ЗЗ), повне володіння знаннями (ПВЗ), навичка (Н). Еталони контролю за параметром пристрасності: наслідування (НС), повне володіння знаннями (ПВЗ), переконання (П) – вищий рівень [3].

В навчально-виховному процесі ми виділяємо такі види контролю, як оперативний, поточний, тематичний та підсумковий [1; 2]. Оперативний контроль спрямований на навчальну мету, інші види контролю здійснюються практично за сумою всіх можливих цілей: навчальної, дидактичної, розвиваючої і виховної. Кожен вид контролю має свою специфіку, тому здійснимо їх аналіз, вказавши при цьому на відповідні еталонні вимоги.

Оперативний контроль пов'язаний, насамперед, з первинними перетворювальними діями та здобутками студента, тому структурно-логічну схему цілей-еталонів можемо зобразити в такому вигляді:



Рис. 1. Структурно-логічна схема цілей-еталонів для оперативного контролю з фізики

Зміст поточного контролю визначається логікою конкретного уроку. В цьому виді контролю найбільш повно реалізується дидактична функція навчального матеріалу; в меншій мірі – розвиваюча і виховна функції навчального матеріалу. Особливістю поточного контролю є також і те, що в окремих випадках він може бути орієнтований на кінцевий результат, який визначається лише навчальною метою: наслідування (НС), заучування (ЗЗ) або розуміння головного (РГ). Але відомо, що це ті випадки, котрі спричинюють до критичного перегляду змісту навчального матеріалу. Поточний контроль здійснюється від уроку до уроку, і тут важливо витримати логіку інформаційних взаємозв'язків наступних уроків з попередніми.

Однозначно, що, у переважній більшості навчальних ситуацій, поточний контроль орієнтує студента на досягнення у навчанні дидактичної мети – повного володіння знаннями (ПВЗ). Проте, як уже зазначалось, у навчанні фізики можуть бути виправданими

ситуації, коли орієнтир для навчальних устремлень, у межах конкретного заняття, задається нижчими або вищими цілями-еталонами, в залежності від значущості конкретної пізнавальної задачі. Тому структурно-логічну схему цілей-еталонів для поточного контролю можемо зобразити у такому поданні (рис. 2).

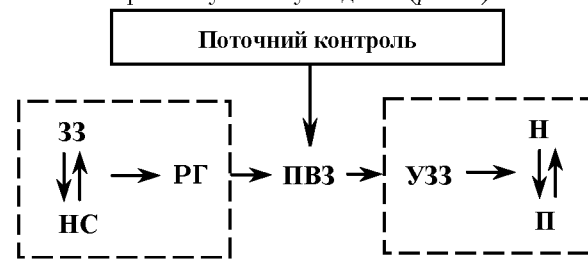


Рис. 2. Структурно-логічна схема цілей-еталонів для поточного контролю з фізики

Пунктирними контурами окреслено еталони, які призначаються або не призначаються для конкретної пізнавальної задачі, залежно від її валентності. У технологічному ключі це означає, що в однаковій мірі недоцільно, і навіть згубно, буде намагатись “підняти планку” до (ПВЗ), якщо, наприклад, задано орієнтир – (РГ), або – опустити її до (ПВЗ), якщо маємо підстави орієнтуватись на мету-еталон вищого рівня; необхідно також виходити і з того, що функції поточного контролю будуть різними залежно від типу уроку.

Зміст тематичного контролю визначається логікою конкретної теми. В цьому виді контролю повніше, ніж у поточному, реалізується виховна функція навчального матеріалу. Оскільки кожна навчальна тема репрезентує деяку цілісну картину пізнання, яка існує в суспільній свідомості, то при її вивченні дітям доводиться мати справу з класом взаємопов'язаних пізнавальних задач. А поскільки пізнання одних явищ може слугувати ключем для відкриття, в даному випадку – відкриття для себе, і пізнання невідомих раніше явищ об'єктивного світу, то важливо при здійсненні тематичного контролю орієнтуватися на логіку інформаційних взаємозв'язків генеральних понять і висновків теми. При цьому частота тематичних перевірок визначається кількістю тем у навчальному курсі.

У цілому, зі сказаного, випливає, що структурно-логічну схему цілей-еталонів для тематичного контролю можна подати так, як зображено на рисунку 3.



Рис. 3. Структурно-логічна схема цілей-еталонів для тематичного контролю

Пунктирний контур щодо рівня розуміння головного (РГ) свідчить про те, що в тематичному контролі здебільшого на таку мету-еталон не орієнтуються (якоюсь мірою це свідчення того, що пізнавальну задачу, засвоєння якої орієнтовано на рівень (РГ) при вивченні певної теми варто зняти з розгляду взагалі). Що ж до інших цілей-еталонів, – (ПВЗ), (УЗЗ), (Н), (П), – якщо такі передбачено цільовою навчальною програмою або ж задано відповідними установками викладача фізики, то існує лише два можливих стани: мета-еталон досягнута (“1” або “+”) або недосягнута (“0” або “-”). Якщо наслідки тематичного контролю розглядати з позиції причинної зумовленості наслідками оперативного та поточного контролю (тобто, в залежності від того, як здійснювалась і регулювалась навчально-пізнавальна діяльність студентів), то стає зрозуміло, що висока кореляція середніх балів успішності у поточному і тематичному контролі вказуватиме

на ефективність, а низька — неефективність технологічної схеми навчання. Тобто, якщо відстрочений контроль підтверджує у знаннях студентів з фізики наявність таких особистісних набуток, які закладалися вимогами стандартів фізичної освіти, то ми знаходимося на шляху до "бездефектного навчання".

Зміст підсумкового контролю визначається логікою навчального предмета, а якщо говорити більш конкретно — логікою інформаційних взаємозв'язків провідних теорій одного навчального курсу з іншими. В цьому контролі найбільш повно реалізуються розвиваюча і виховна функції навчального матеріалу. Здійснюється підсумковий контроль за результатами вивчення великого розділу або всього навчального предмета. Структурно-логічну схему цілей-еталонів для підсумкового контролю знань студентів з фізики подаємо на *рисунку 4*.

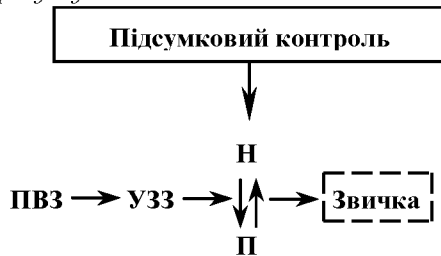


Рис. 4. Структурно-логічна схема цілей-еталонів для підсумкового контролю з фізики

Зі схеми бачимо, що підсумковий контроль в основному орієнтує студента на вищі цілі-еталони. Штриховий контур щодо такого рівня набуток студентів, як звичка, вказує на те, що в певних випадках (коли маємо підстави (компетентність викладача) вважати, що свідоме самоуправління інтелектуальною, психомоторною чи чуттєвою дією переходить в автоматизм), можемо засобами фізики формувати і контролювати таку інтегральну якість особистості студента; крім того, зорієнтованість підсумкового контролю на вищі цілі-еталони необхідно сприймати діалектично: превалюючий рівень засвоєння навчального матеріалу — ПВЗ; інші рівні, — УЗЗ, Н, П, — досягаються відносно рідше (чинники: тривалість навчання, кількість і якість певних інтелектуальних чи почуттєвих вправ, ефективність дії функціонального, операціонального та мотиваційного механізмів психіки тощо) [2].

УДК 53(07)

Ю.М.Орищин

Український державний лісотехнічний університет, м. Львів

РОЗРОБКА ТА ВПРОВАДЖЕННЯ НОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ "РЕЛЯТИВІЗМ МАГНЕТИЗМУ"

Розроблено технологію навчання "Релятивізм магнетизму". У ній лекція, лабораторне та практичне заняття подано в єдиному навчальному руслі.

На лекціях, у проблемному викладі, на прикладі аналізу руху електрона вздовж провідника зі струмом показують, що закони магнетизму випливають з рівнянь електростатики і спеціальної теорії відносності.

На лабораторних заняттях експериментально досліджують рух електрона вздовж провідника зі струмом. Для цього розроблено та виготовлено відповідні засоби навчання: "Прилад для дослідження руху електронів в електричних та магнітних полях" та розроблено низку експериментальних завдань, які можна виконувати на ньому. Методика навчання побудована таким чином, що забезпечує знаходження, кількома способами, швидкості руху електронів та в подальшому її значення використовувати для знаходження величини питомого заряду електрона та швидкості світла.

На практичних заняттях розв'язують задачі, які можна надалі реально досліджувати з допомогою лабораторної установки. Створено комп'ютерні модельні аналоги реальних досліджень.

Важливо, що підготовка до лабораторної роботи чи практичного заняття пролягає через обов'язкове свідоме засвоєння студентами принципу відносності та елементів спеціальної теорії відносності Ейнштейна.

Ключові слова: технологія навчання, релятивізм магнетизму, реальний та віртуальний експеримент, швидкість світла, питомий заряд електрона.

Сучасний навчальний процес загальної фізики вимагає складних технічних засобів. Але при цьому часто через складність і брак простоти та наочності експерименту губиться фізична суть досліджуваного явища. Ускладнює ситуацію також традиційна організація занять, коли лекція, лабораторне та практичне заняття проходять як окремі, самостійні, компоненти

Розроблені технологічні схеми різних видів контролю з використанням еталонних вимог (ЗЗ, НС, РГ, ПВЗ, УЗЗ, Н, П) є вагомим чинниками формування складових частин освітнього середовища; формування на основі чіткої цілевизначеності здатності передбачення та упередження кінцевого результату навчання, здійснення пошукової та творчої навчально-пізнавальної діяльності, є належною підставою досягненням якісно високого рівня навчальних досягнень. Все це дає підстави вважати, що еталонний підхід у навчанні фізики вирішує ряд проблем, які виникли в ході реалізації Болонського процесу та є достатньою умовою підготовки фахівців, які б мали знання міжнародного рівня.

Список використаної літератури:

1. *Атаманчук П.С.* Інноваційні технології управління навчанням фізики. — Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський державний педагогічний університет, інформаційно-видавничий відділ, 1999. — 174 с.
2. *Атаманчук П.С.* Управління процесом навчально-пізнавальної діяльності. — Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський державний педагогічний інститут, інформаційно-видавничий відділ, 1997. — 136 с.
3. *Атаманчук П.С.* Цільовий підхід до побудови шкільного підручника з фізики // *Фізика та астрономія в школі.* — 1998. — №1. — С.2-3.
4. *Лігут Ю.С.* Підвищення ролі інформаційної та економічної складової підготовки фахівців технічних ВНЗ в контексті Болонського процесу // *Актуальні проблеми економіки.* — 2004. — №9. — С.74-78.
5. *Найдьонов І.* Вища освіта в Україні: європейський вибір, культурологічні парадигми // *Персонал.* — 2005. — №1. — С.80-84.
6. *Наказ* Міністерства освіти і науки України №48 від 23.01.2004 р. "Про проведення педагогічного експерименту з кредитно-модульної системи організації навчального процесу".
7. *Савін М.В.* Педагогіка. — К.: Вища школа, 1980. — 312 с.

The article is devoted to the problem of management by cognitive activity of students in the studies of physics with support on the standard requirements during realization of ideas of Bologna of process

Key words: cognitive task, control parameter, control standard.

Отримано: 23.06.2005.

навчального процесу, тематично не пов'язані або рознесені в часі. Без органічного взаємозв'язку між експериментальними навчальними дослідженнями і практичними заняттями виникає абстрагування знань, що значно ускладнює розуміння єдності фізики та її взаємозв'язків. Це особливо актуально при вивченні скла-