

- статей. — Кіровоград: РВЦ КППУ ім. В.Винниченка, 2000. — 328 с.
4. Двораківський В.М., Савченко В.І., Цоколенко О.А. Розвиток творчих здібностей учнів при виконанні робіт фізичного практикуму / Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного педагогічного університету: Серія педагогічна: Модель середньої фізичної освіти в умовах переходу на 12-річний термін навчання. — Коломия: ВТП "ВІК", 2001. Вип. 7. — 220 с.
  5. Коршак Є.В., Шут М.І., Грищенко Г.П., Савченко В.Ф. Особливості структури вивчення фізики у 12-річній школі / Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного педагогічного університету: Серія педагогічна: Модель середньої фізичної освіти в умовах переходу на 12-річний термін навчання. — Коломия: ВТП "ВІК", 2001. Вип. 7. — 220 с.
  6. Острицький В.Г., Олєфір В.В. Формування в учнів уміння планувати експеримент при проведенні дослідів // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка. — Вип. 13. — Чернігів: ЧДПУ, 2002. — 112 с.
  7. Атаманчук Петро, Кух Аркадій. Узгодження нормативних критеріїв оцінювання учнів з вимогами особистісно-орієнтованого навчання фізики. // Фізика та астрономія в шк. — 2002. — № 1. — С. 17-20.

Оленюк І.В.

Гусятинський коледж Тернопільського державного технічного університету ім. Івана Пулюя

### ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ В УМОВАХ ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ

В статті розкриваються особливості організації роботи студентів щодо самостійного вивчення теоретичного матеріалу з фізики та його практичного використання на основі завдань еталонного характеру, що є ознакою управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів з позицій особистісно орієнтованого підходу до навчального процесу.

The article describes and opens features of the students activity organisation concerning individual studying of theoretical material on Physics and its practical using on the base of tasks which standard character, and it is an indication of the students educational — cognitive activity management from the position of individually oriented approach to educational process.

Національна доктрина розвитку освіти України у XXI столітті передбачає реалізацію неперервності освіти як освіти впродовж життя через "...формування потреби і здатності до самонавчання відповідно до інтелектуальних можливостей особистості" [6].

Така якість особистості як здатність до самонавчання повинна формуватися на кожному ступені освіти, починаючи від дошкільної підготовки і завершуючи загальною середньою, чи професійно-технічною, чи вищою освітою. Тому настільки важливим є питання правильної організації самостійної роботи щодо здобування знань та їх використання у стандартних та нестандартних ситуаціях.

Однак наголос на самостійну роботу студентів ставиться у вищій школі, де близько двох третів від загальної кількості годин, відведених на вивчення навчальної дисципліни, може припадати на самостійну роботу — роботу, пов'язану з самостійним вивченням теоретичного матеріалу та його практичного застосування.

Орієнтуючись на виконання державного стандарту фізичної освіти, через призму його вимог необхідно розглядати всі види навчальної діяльності студентів, в тому числі і самостійну роботу, що в комплексі з іншими видами навчальної діяльності, забезпечить володіння студентом "теоретичними та експериментальними методами пізнання і науковим стилем мислення" [5]. Але при цьому слід врахувати те, що "ідеали, прогнози, передбачення, плани відіграють для освіти роль прогресивних чинників інтелектуального розвитку, особистісно-професійного становлення, духовного збагачення тощо, якщо вони приведені у відповідність з можливостями певного індивіда, чи певного соціуму" [2, С.27, підкреслено автором]. Тому так важливо говорити про управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів з позицій особистісно орієнтованого підходу.

Працюючи в напрямку дослідження проблеми управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів з фізики в закладах І-ІІ рівнів акредитації в умовах особистісно орієнтованого навчання, спостереження проводилися в технічних навчальних закладах І-ІІ рівнів акредитації Хмельницької та Тернопільської областей. Питання особливостей проведення лабораторних та практичних занять з фізики та управління пізнавальною діяльністю студентів в ході цих занять через вико-

ристання діяльнісно-особистісних орієнтацій, особливостей використання тестових завдань еталонного характеру та результатів проведеного дослідження обговорювалися на всеукраїнських конференціях: "Модель середньої фізичної освіти в умовах переходу на 12-річний термін навчання" (Кам'янець-Подільський, 2001), "Засоби і методи навчання фізики" (Чернігів, 2002), "Проблеми сучасної дидактики фізики в основній школі" (Умань, 2003); на Міжнародних конференціях: "Інформаційні технології в економіці, менеджменті і бізнесі. Проблеми науки, практики та освіти" (Київ, 2001), "Актуальні проблеми викладання та навчання фізики у вищих освітніх закладах" (Львів, 2002) [3, 7, 80, 11]. На основі попередніх досліджень та з врахуванням особливостей організації навчального процесу у вищих навчальних закладах впливає актуальність дослідження управління пізнавальною діяльністю студентів при їх самостійній роботі на теоретичним матеріалом чи його практичним застосуванням.

Ознакою управління пізнавальною діяльністю студентів з позицій особистісно орієнтованого підходу виступають еталонні вимірники якості знань як такі, що спроектовані на якостях індивіда. Еталонний підхід, прогностований та цілевизначений, в навчально-пізнавальній діяльності студентів забезпечує орієнтацію на фіксовані результати на основі еталонних вимірників якості знань (еталонів контролю) [1]. В своїй роботі [2] Атаманчук П.С. розкриває це поняття в наступному: "за еталон контролю навчальної діяльності або рівень опанування навчального матеріалу приймаємо існуючий у суспільній свідомості зразок діяльності учня за засвоєнням конкретної пізнавальної задачі..." [2, С.49].

Перш ніж торкнутися класифікації еталонних вимірників якості знань, слід зауважити, що первинне знання студент отримує через пізнавальну задачу, яка зорієнтована на його "зону найближчого розвитку", що визначається такими розумовими операціями, які він ще не може виконати самостійно, але які стають йому посильними при допомозі ззовні. Саме пізнавальна задача функціонально забезпечує логічний ряд навчально-пізнавальної діяльності: цілевизначеність — упередження кінцевого результату діяльності — управління — самоуправління. З іншого боку, інтерпретація пізнавальної задачі як процесу взаємодії людини з

об'єктом пізнання дає можливість говорити про такі основні параметри пізнавальної задачі як стереотипність, пристрасність, усвідомленість.

Враховуючи, що усвідомленість характеризує впорядкованість і систематизованість у мислених операціях і розумових образах, за цим параметром виділяються еталонні вимірники якості знань відповідно нижчого оптимального і вищого рівнів: розуміння головного РГ, повне володіння знаннями ПВЗ, уміння застосовувати знання УЗЗ. За параметром пристрасності, як характеристики того, наскільки знання, що входять до складу змісту пізнавальної задачі, мають для студента особистий зміст, тобто впливають на його емоційний стан, еталонні вимірники: наслідування НС, повне володіння знаннями ПВЗ, переконання П. Стереотипність характеризує те, наскільки зміст пізнавальної задачі закріпився в інтелектуальній і моторній пам'яті на основі виконання однотипних дій для різних класів пізнавальних задач, то за цим параметром класифікація еталонів контролю така: завчені знання ЗЗ, повне володіння знаннями ПВЗ, навичка Н [1].

Спробуємо пройти ланки ланцюга навчально-пізнавальної діяльності студентів в навчальному процесі, торкнувшись і їх самостійної роботи.

Враховуючи те, за якою спеціальністю навчається студент, беремо до уваги кінцеві результати навчальної діяльності — цілі, яких повинен досягти майбутній спеціаліст. Саме на їх досягнення має бути спрямована вся навчальна діяльність студентів, починаючи від першого курсу, з усіх навчальних дисциплін, в тому числі й з фізики. У відповідності до цього, з врахуванням міжпредметних та внутріпредметних зв'язків, зміст навчальної дисципліни, поданий переліком пізнавальних задач, окреслюється навчальною цільовою програмою, у якій намічено конкретні еталони засвоєння кожної пізнавальної задачі [3].

Сам процес навчання викладач має спрямовувати в напрямку досягнення вищих еталонних вимірників якості знань у відповідності до цільової програми за схемами, що відповідають тому чи іншому параметру пізнавальної задачі:

- за параметром усвідомленості: РГ → ПВЗ → УЗЗ;
- за параметром пристрасності: НС → ПВЗ → П;
- за параметром стереотипності: ЗЗ → ПВЗ → Н.

Проте в реальних умовах навчання фізики процеси засвоєння навчального матеріалу відбуваються в залежності від того, які базові знання у студента, від особистого інтересу, від його способу мислення, від навчально-методичного та матеріально-технічної забезпеченості, тощо. Тому схеми, що описують процес засвоєння навчального матеріалу за допомогою еталонів, можуть бути різними. До цього слід відмітити важливість контролю як зовнішнього так і внутрішнього, що в кінцевому результаті зможе перевести навчання в саморегульований процес завдяки самоконтролю.

Загальноосвітній курс фізики в закладах I-II рівнів акредитації вивчається на першому курсі, тобто протягом одного року, на відміну від того, що в загальноосвітній школі тривалість цього процесу два роки, тому працюючи з метою забезпечення реалізації державного стандарту, навчальним планом передбачено самостійну роботу студентів над вивченням теоретичного матеріалу та його практичного застосування (18 годин із 186). Досягнення запроєктованого еталону можливе при достатній навчально-методичній забезпеченості пізнавальної задачі, над якою студент проводить самостійну роботу. Відомо, що перетворюючи активність студента обумовлюється виникненням у нього пізнавального інтересу до об'єкта пізнання.

Розглянемо конкретний приклад. При вивченні теми "Змінний струм" виділяється така пізнавальна задача як "Трансформатор", яка згідно робочої програми виносить на самостійне вивчення з досягненням еталонного рівня УЗЗ. Викликати пізнавальний інтерес у студентів щодо даної пізнавальної задачі повинен викладач на лекції в процесі пояснення мате-

ріалу теми, обмотивовуючи необхідність вивчення даної пізнавальної задачі, врахувавши майбутні міжпредметні зв'язки та пов'язавши це з кінцевими результатами навчальної діяльності майбутнього спеціаліста.

Для правильної організації самостійної роботи студента викладач готує методичну розробку, в якій чітко має бути окреслена мета такої роботи та план навчальної діяльності студентів щодо засвоєння на відповідному йому рівні пізнавальної задачі. Для оволодіння теоретичним матеріалом в розробці подають завдання еталонного характеру, розв'язання яких можливе в процесі роботи над літературою чи іншими джерелами інформації, на чому обов'язково має бути наголошено в розробці. Для прикладу, це можуть бути завдання наступного змісту.

- 1 (РГ). Яке призначення трансформатора?
- 2 (ЗЗ). З чого складається трансформатор?
- 3 (РГ). Яка з обмоток трансформатора називається первинною (вторинною)?
- 4 (ПВЗ). Пояснити роль сталюого осердя (магнітопроводу).
- 5 (ПВЗ). Пояснити принцип дії трансформатора.

Розгортання пізнавальної задачі за такими завданнями в процесі роботи студента над літературою спрямовує його діяльність на осмислення закладених в предметі пізнавальної задачі знань. Процес засвоєння пізнавальної задачі на даному етапі можна описати за схемою:

**ЗЗ**  
↓↑ → РГ → ПВЗ  
**НС**

Тут метою успішного виконання поставлених завдань необхідно перш за все подбати, щоб опорний рівень первинної обізнаності студента був достатнім для досягнення обраної мети-еталону в наступній пізнавальній діяльності. Якщо цим моментом проігнорувати, то пізнавальна діяльність не відбудеться або ж вона може породити прецедент формування хибного знання.

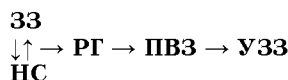
Досягнення вищих еталонних вимірників якості знань може здійснюватись в процесі розв'язування ряду навчальних задач, які є необхідною умовою інтелектуального збагачення особистості. Це можуть бути задачі якісні, кількісні, експериментальні — задачі еталонного рівня, які повинні відповідати пізнавальним можливостям студента. Для прикладу розглянемо з переліку декілька таких задач.

- 1 (ПВЗ). Чи можна вмикати трансформатор в мережу постійного струму?
- 2 (ПВЗ). Як за зовнішнім виглядом з'ясувати, яка з обмоток трансформатора розрахована на вищу напругу?
- 3 (УЗЗ). Чому трансформатор гудить?
- 4 (УЗЗ). Щоб довідатися, скільки витків має первинна та вторинна обмотки трансформатора, на вторинну обмотку намотали 11 витків дроту. Під час увімкнення первинної обмотки в мережу з напругою 220 В, вольтметр показав, що напруга на обмотці з 11 витками рівна 4,4 В, а на вторинній — 12 В. Скільки витків на первинній та вторинній обмотках?
- 5 (УЗЗ). Як, не розмотуючи обмотки трансформатора, з'ясувати кількість витків у кожній обмотці? Обладнання: трансформатор, ізолюваний дріт, вольтметр, мережа (розетка) з напругою 220 В.

Результати самостійної роботи, як і будь-якої навчальної діяльності, мають бути обов'язково проконтрольовані. Мається на увазі те, що впродовж тривалого часу на першому курсі контроль має здійснюватись викладачем (зовнішній контроль). Досить ефективним є розгляд даної пізнавальної задачі на практичному занятті, де через різні види перевірки якості знань можна виявити і ліквідувати прогалини у знаннях. Тут можна використовувати тестові завдання еталонного характеру [11]. Використання на даному етапі контролю за допомогою ПЕОМ дасть можливість не тільки прискорити процес тестування, а й одразу ж одержати

результати: скільки студентів і на якому рівні засвоїли пізнавальну задачу.

Про результати роботи студентів над навчальними задачами викладач з'ясує через спілкування зі студентами, одразу ж ліквідовуючи недоліки у виконаних завданнях. Тоді досягнення кінцевих результатів засвоєння пізнавальної задачі можна подати у вигляді дещо доповненої схеми:



З цього випливає висновок:

♦ подання пізнавальної задачі, винесеної на самостійне опрацювання, на завдання еталонного характеру, забезпечить її засвоєння кожним студентом у відповідності до його можливостей;

♦ через вміння викладача на основі інформації про рівень засвоєння пізнавальної задачі, що отримується в результаті контролю, розробити коректну вказівку до дії студента здійснюється ефективно управління навчально-пізнавальною діяльністю студента, що спрямоване на досягнення спроектованого еталона;

♦ розкриття викладачем студенту змісту еталонів контролю і формування у них вміння самостійно оцінювати своє просування у навчанні, що забезпечує адекватність якості засвоєння конкретної пізнавальної задачі кожним студентом вимогам спроектованого рівня, приведе до поступового переходу зовнішнього контролю у самоконтроль — специфічний механізм регулювання діяльності на основі оцінки результатів, як здатність студента "... встановлювати відхилення навчально-пізнавальної діяльності, що реалізується ним, від заданої і вносити відповідні корективи у план цієї діяльності" [2, С.62].

Організація згідно запропонованої технології самостійної роботи студентів першого курсу, де кількість годин, винесених на самостійне опрацювання порівняно зі старшими курсами є малою і саме тому цьому процесу можна приділити більшу увагу, дала можливість сформуванню у більшості студентів ті якості, які необхідні для формування у них здатності до самостійної освіти. Результати проведеної роботи позитивно зарекомендували себе при самостійній роботі студентів на старших курсах, де з кожної навчальної дисципліни кількість годин, а значить і матеріалу, винесеного на самостійне опрацювання є істотно більшою. Це виражалось в збільшенні якісного показника успішності в групах, в яких проводилося дослідження, що є прямим підтвердженням результативності навчання згідно технології управління пізнавальною діяльністю студентів на основі еталонних вимірників якості знань.

## Список використаних джерел

1. *Атаманчук П.С.* Управління процесом навчально-пізнавальної діяльності. — Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський державний педагогічний інститут, інформаційно-видавничий відділ, 1997. — 134 с.
2. *Атаманчук П.С.* Інноваційні технології управління навчанням фізики. — Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський державний педагогічний інститут, інформаційно-видавничий відділ, 1999. — 170 с.
3. *Атаманчук П.С., Оленюк І.В.* Технологічні аспекти розробки цільової освітньо-професійної програми (на прикладі навчальної дисципліни "Фізика") // Матеріали Міжнародної науково-методичної конференції "Актуальні проблеми викладання та навчання фізики у вищих освітніх закладах" (Львів, 7-9 жовтня, 2002 р.). — Львів: Ліга-Прес, 2002. — 214 с.
4. *Державні стандарти базової і повної середньої освіти (проект)* // Освіта України. — 14 січня 2003 р. — 2003. — № 1-2.
5. *Національна доктрина розвитку освіти* // Освіта. — 24 квітня — 1 травня 2002 р. — 2002. — № 26.
6. *Оленюк І.В.* Використання тестових завдань еталонного характеру в ході лабораторного заняття з фізики. // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету. Випуск 13. Серія: педагогічні науки. Т. I. — Чернігів, 2002. — 101 с.
7. *Оленюк І.В.* Управління пізнавальною діяльністю студентів в ході практичних занять з фізики // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного педагогічного університету: Серія педагогічна: Модель середньої фізичної освіти в умовах переходу на 12-річний термін навчання. — Коломия: ВПТ "ВІК", 2001. — Вип. 7. — С. 164-166.
8. *Оленюк І.В.* Збірник задач і запитань з фізики. Посібник для вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації. — Тернопіль: ЛЛЕСЯ, 2002. — 136 с.
9. *Оленюк І.В.* Інноваційний підхід до організації та проведення лабораторних робіт з фізики // Інформаційні технології в економіці, менеджменті і бізнесі. Проблеми науки, практики та освіти: Збірник Наукових праць VII Міжнародної науково-практичної конференції, Київ, 6-7 грудня 2001 р. / Редкол.: І.І.Тимошенко (голова) та ін. — К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2002. — С.237-239.
10. *Оленюк І.В.* Використання тестових завдань еталонного характеру в ході лабораторного заняття з фізики // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка. Випуск 13. Серія: педагогічні науки: Збірник. У 2-х т. — Чернігів: ЧДПУ, 2002. — Т.1. — С.101-102.

Орищин Ю.М.

Український державний лісотехнічний університет

## ПРО РОЗРОБКУ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ

Визначено основні засади удосконалення курсу загальної фізики — засади створення нових технологій навчання фізики, які відповідають науково-технічному прогресу, враховують психолого-педагогічні аспекти засвоєння знань, тенденції розвитку освіти та прогрес фізики.

The fundamental means of the general physics course improvement — the means of new technologies creation during learning physics, in correspondence with the scientific technical progress, psychological pedagogical aspect mastering knowledge, tendency of the education development and progress in physics have been determined.

Вже не одне століття фізика є однією із найважливіших дисциплін. Її світоглядні функції та роль у науково-технічному прогресі зумовлюють непересічну актуальність фізичних знань для навчального процесу та практичних потреб.

Однак, в останні роки відбулось, з одного боку, зменшення ваги фізики в інженерній підготовці, з іншого — погіршилось формування знань студентів з фізики.

Аналізуючи результати досліджень, що подані як у вітчизняній, так і в зарубіжній науково-методичній літературі, відзначаючи низку їх позитивних моментів, зауважимо, що ще недостатньо повно і всебічно проведені дослідження з цієї навчальної проблеми. Ще часто дослідженням бракує узагальненої цілеспрямованості, педагогічного осмислення нових технічних нововведень, свідомого бачення шляхів підвищення ефек-