

ОСОБИСТІСНА ОРІЄНТАЦІЯ ТА ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ (АСТРОНОМІЇ) В УМОВАХ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ОСВІТИ. ЯКІСТЬ В КОНТЕКСТІ ДІЄВОСТІ СТАНДАРТІВ ФІЗИЧНОЇ ОСВІТИ

УДК 373.5.016:53

П.С. Атаманчук¹, О.М. Семерня¹, Б.А. Сусь²

¹Кам'янець-Подільський державний університет

²Національний технічний університет України "КПІ"

ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ З ФІЗИКИ В РАМКАХ КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ

В статті описано якісно-кількісне оцінювання рівня обізнаності студентів з фізики в контексті удосконалення організації й змісту кредитно-модульного навчання за Болонською декларацією.

Ключові слова: вимірники якості фізичних знань, якість фізичного знання, якісно-кількісне оцінювання студентів.

Вступ. В умовах переходу на західноєвропейські зразки освітніх моделей навчання, зокрема й фізичної, гостро стоїть проблема вибору якісного моделювання освітніх парадигм. Поряд із запровадження кредитної системи навчання (ECTS) важливою позицією Болонського процесу є **оцінка якості знань** студентів, яка повинна ґрунтуватися не на тривалості і змісті навчання, а на якісних знаннях [7]. З метою контролю якості знань передбачається організація акредитаційних агентств, незалежних національних урядів і міжнародних організацій.

Однак європейська кредитно-трансферна система (ECTS), яка створена для забезпечення єдиної міждержавної процедури виміру й порівняння результатів навчання студентів і працює для забезпечення мобільності студентів, значною мірою спрощує розуміння і порівняння навчальних програм. ECTS базується на тому принципі, що студент стаціонару за навчальний рік повинен отримати 60 кредитів. Але саме поняття кредиту досить розмите, оскільки фактично воно базується на певній кількості годин навчальної роботи, передбаченої навчальним планом [3, 7]. Щодо оцінки якості знань, як важливої позиції ECTS – то вона також є доволі умовною. Так, оцінка **A** (відмінно) виставляється за відмінне виконання завдання з незначною кількістю помилок; **B** (дуже добре) – за знання вище середнього рівня з кількома помилками; **C** (добре) – в загальному правильна робота з певною кількістю значних помилок; **D** (задовільно) – непогано, але зі значною кількістю недоліків; **E** (достатньо) – виконання задовольняє мінімальні критерії.

Як бачимо, **в явному вигляді** критерії оцінювання навчальних досягнень студентів у системі ECTS взагалі відсутні, а окреслюється лише міра успішності виконання навчальної роботи – відвідування лекцій, семінарів, самостійні заняття, виконання індивідуальних завдань, підготовка власних проектів, складання іспитів тощо. Таким чином, Болонська система передбачаючи підвищення якості знань і контроль над цим процесом, не забезпечує механізмів визначення якості знань. Ми пропонуємо критерії і методику оцінювання якості знань учнів на основі ECTS.

Розгляд проблеми. Нами розроблені вимірники якості знань для визначення як обсягу так і якості знань учнів з фізики, а також методика впровадження їх у систему кредитно-модульної системи на основі поєднання кількісних та якісних пізнавальних характеристик студента.

Враховуючи, що акт пізнавальної дії кожного студента відбувається різними способами (залежно від його психомоторних властивостей, емоційно-вольових процесів та інших індивідуально-психологічних факторів особистості), згідно з [1] ми виділили основні якісні характеристики засвоєння пізнавальних операцій – параметри усвідомлення, стереотипність та пристрасність.

Параметр усвідомленості – якісна характеристика процесу навчально-пізнавальної діяльності, яка пов'язана з впорядкованістю і систематизацією в операціях думання і розумових образах. Він відображає те, як у даній навчальній ситуації студент усвідомлює і розуміє навчальний матеріал відповідно до нормативного змісту спільного класу задач у суспільній свідомості.

Параметр пристрасності – якісна характеристика процесу навчально-пізнавальної діяльності, яка визначає, наскільки знання, які входять до складу змісту пізнавальної задачі, мають для студента світоглядний смисл.

Параметр стереотипності – якісна характеристика процесу навчально-пізнавальної діяльності, яка визначає повторюваність, що приводить до формування певного стереотипу, в якому відображаються загальні риси цілого класу пізнавальних задач.

Такі якісні характеристики процесу навчально-пізнавальної діяльності окреслюють сутність будь-якого людського пізнання у межах минулого, теперішнього та майбутнього часів його перебігу. Цим забезпечується цілісна картина структури людської свідомості – минуле (стереотипність), теперішнє (усвідомлення), майбутнє (пристрасність).

Якщо ж говорити про відображення властивостей пізнавальної діяльності особистості, то ми вирізнили такі їх якісні види (еталони якості знань):

Для параметру усвідомленості "зразками" пізнавальної діяльності суб'єкта навчання будуть:

- розуміння головного (РГ): властивість стислого відтворення основного змісту навчального матеріалу;
- повне володіння знаннями (ПВЗ): властивість продуктивного та активного відображення всіх елементів навчального матеріалу в будь-якій структурі викладу;
- уміння застосовувати знання (УЗЗ): властивість раціонального, творчого використання головної ланки навчального матеріалу в нові інформаційні зв'язки.

Для параметру стереотипності виділені такі контрольно-вимірювальні "зразки" пізнавальної діяльності суб'єкта навчання як заучування, повне володіння, навичка:

- заучування (ЗЗ): властивість механічного відтворення основного обсягу навчального матеріалу;
- повне володіння знаннями (ПВЗ): властивість продуктивного та активного віддзеркалення всіх елементів навчального матеріалу в будь-якій структурі викладу;
- навичка (Н): властивість автоматичного використання змісту навчального матеріалу в однотипних стандартних ситуаціях діяльності.

За параметром пристрасності виділені якісні "види" знань – наслідування, повне володіння, переконання:

- наслідування (НС): властивість аналогічного, повторювального використання операцій над навчальним матеріалом для засвоєння нових;
- повне володіння знаннями (ПВЗ): властивість продуктивного та активного віддзеркалення всіх елементів навчального матеріалу в будь-якій структурі викладу;
- переконання (П): властивість світоглядного обґрунтування змісту навчального матеріалу.

Отже, із врахуванням рівнів навчальних досягнень учнів (початковий, середній, достатній, високий), для початкового значення, ми свідомо описали не еталони знань з фізики, а змістові характеристики цього рівня, тому що тут демонструються окремі фрагменти фізичної навчальної інформації, яка не трансформована у фізичні знання. Під **фізичними знаннями** ми розуміємо результат збагачення індивіда внаслідок взаємодії з об'єктами реального світу за рахунок виявлення власної інтелектуальної, почуттєвої, духовно-культурної та світоглядної активності у вивченні фізики, тоді як **якість знань з фізики** – це особливість відтворення на інтелектуальному, почуттєвому, світоглядному рівнях фізичного змісту засвоєного навчального матеріалу; **вимірник якості знань з фізики** – контрольно-вимірювальний зразок операцій думання та психомоторних операцій відображення властивостей пізнавальної діяльності особистості у вивченні фізики (таблиця 1).

Таблиця 1

Ієрархічна схема еталонів якості фізичних знань

Параметри	Початковий рівень обізнаності учнів у навчанні фізики	Вимірники якості фізичних знань			Перебіг у часі
Пристрасність	Символіка, термінологія, окремі фізичні поняття, фрагменти розуміння суті фізичних явищ і процесів	Наслідування	Повне володіння знаннями	Переконання	Майбутній
Усвідомленість	Символіка, термінологія, фрагменти окремих фізичних понять				
Стереотипність	Певна обізнаність з фізичною символікою та термінологією, неправильне трактування фізичних величин і понять	Завчені знання		Навичка	Минулий

У таблиці 2 запропоновані мовленнєві перетворення вимірників якості знань, якими користуються на інтуїтивному рівні учителі й викладачі фізики для усунення змісто-

вого бар'єру між вимогами викладача й розумінням вимог для учнів (студентів).

Таблиця 2

Еталони якості фізичних знань

Вимірник якості знань учня	Контрольно-вимірювальний зразок мислених та психомоторних операцій відображення властивостей пізнавальної діяльності особистості	Ключові фрази
Завчені знання (ЗЗ)	Властивість механічного відтворення основного обсягу навчального матеріалу.	Передати зміст задачі у всіх деталях і повному об'ємі; Розказати про... Як називається...
Розуміння головного (РГ)	Властивість стислого відтворення основного змісту навчального матеріалу.	Сформулюйте іншими словами; Виділіть головне з прочитаного; Відтворіть головний зміст в інструктурі...
Наслідування (НС)	Властивість аналогічного, повторювального використання операцій над навчальним матеріалом для засвоєння нових.	Спробуй навести аналогічний до попереднього приклад...; Вияви основну послідовність дій у продемонстрованому фізичному досліді; Повторюючи дії у попередньої задачі, розв'яжи подібну їй...
Повне володіння знаннями (ПВЗ)	Властивість продуктивного та активного відображення всіх елементів навчального матеріалу в будь-якій структурі викладу.	Використовуючи... усвідомити зміст завдання (задачі) та виділити головну ланку... Розкладіть на складові частини; Висловіть критичні зауваження щодо ...; Поясніть мету застосування; Підедумуйте; Поясніть зміст; Поясніть як і чому... На свій розсуд, поясни зміст ...; Розбий на складові частини ..., що наявні тут, на твою думку; Висловіть свої критичні зауваження; Самостійно продемонструй описане явище.
Уміння застосовувати знання (УЗЗ)	Властивість раціонального, творчого використання головної ланки навчального матеріалу в новій інформаційній зв'язки.	Розкладіть на складові частини; Висловіть критичні зауваження; Поясніть мету застосування; Підедумуйте; Поясніть зміст; Поясніть як і чому...
Навичка (Н)	Властивість автоматичного використання змісту навчального матеріалу в однотипних стандартних ситуаціях діяльності.	Використовуючи схему (алгоритм) розказати (розв'язати)...; Скориставшись розв'язком... виконати аналогічно...; Подібно до... виконати...
Переконання (П)	Властивість світоглядного обґрунтування змісту навчального матеріалу.	Як же бути, коли...; З точки зору...; Постановка задачі неправильна, оскільки...; Висловіть свої ідеї щодо...; Застосовуючи власні переконання щодо ..., поясніть причини...; Як, на вашу думку, можна застосувати явище ... в побуті.

Такі текстуальні перетворення вимірників якості фізичних знань дають можливість вільно, за короткий термін часу, визначити рівень навчальних досягнень студента з даного предмету.

Узгодження нормативних критеріїв оцінювання навчальних досягнень студентів із вимогами рівнів ETSC запропоновані у таблиці 3.

Таблиця 3

Конкретизація критеріїв оцінювання навчальних досягнень студентів з фізики

Оцінювання ETSC	Models of quality knowledge's	Критерії навчальних досягнень учнів
		Звичка (Зв)
A	Persuasion (Pr)	Переконання (П)
	Know-how (Kh)	Уміння (УЗЗ)
B	Experience (Ex)	Навичка (Н)
C	Fullness (F1)	Оволодіння (ПВЗ) за параметром пристрасності
		Оволодіння (ПВЗ) за параметром усвідомлення
		Оволодіння (ПВЗ) за параметром стереотипності
D	Imitation (Im)	Наслідкування (НС)
	Conception (Cn)	Розуміння головного (РГ)
E	Learning (Ln)	Заучування (ЗЗ)
FX	Fragments of knowledge's	Символіка, термінологія, окремі фізичні поняття, фрагменти розуміння суті фізичних явищ і процесів
F	Certain sensibleness	Певна обізнаність з фізичною символікою та термінологією, неправильне трактування фізичних величин і понять

Таким чином, об'єктивне оцінювання організаційно-змістової частини пізнавальної діяльності студентів з фізики потребує подвійної шкали.

З огляду на якісно-кількісне оцінювання рівня обізнаності студентів у навчанні фізики ми пропонуємо назви вимірників якості знань (заучування, розуміння, наслідкування, володіння, навичка, уміння й переконання) позначати початковими літерами англійського походження слів: **заучування – learning (Ln); розуміння – conception (Cn); наслідкування – imitation (Im); повнота – fullness (F1); навичка – experience (Ex); уміння – know-how (Kh); переконання – persuasion (Pr); звичка – habit (Hb).**

Оцінювання кількісної характеристики організаційної частини пізнавальної діяльності студента провадиться за шкалою ETSC від **A** до **F** згідно з вимогами кредитно-модульної системи оцінювання [3, 5, 7].

Отже, у відповідності з таблицею 3, подвійна шкала оцінювання має вигляд:

A-Hb – найвища оцінка, яка відповідає за відмінно організовану пізнавальну діяльність на рівні звички;

A-Pr – за відмінно організовану пізнавальну діяльність на рівні переконань: ставити і розв'язувати проблеми, самостійно здобувати і використовувати інформацію, виявляти власне ставлення до неї, творчо застосовувати знання, тобто використовувати міркування світоглядного характеру;

B-Kh – за дуже добре організовану пізнавальну діяльність на рівні уміння застосовувати знання: уміння (власність) раціонального використання головної ланки навчального матеріалу в новій інформаційній зв'язці;

B-Ex – за дуже добре організовану пізнавальну діяльність на рівні навички: автоматичного уміння раціонального використання змісту навчального матеріалу з фізики в однотипних стандартних ситуаціях діяльності.

C-F1: за повноцінну пізнавальну діяльність: окреслену властивість продуктивного та активного віддзеркалення всіх елементів навчального фізичного матеріалу через світоглядний виклад або демонстрація якості продуктивного та активного віддзеркалення всіх елементів навчального матеріалу з фізики через логічно-впорядкований виклад або виявлення характеристики якості продуктивного та активного віддзеркалення всіх елементів навчального матеріалу з фізики через алгоритмічно-шаблонний виклад.

D-Im: за задовільно організовану пізнавальну діяльність на рівні наслідкування – аналогічно-повторювальних операцій над навчальним матеріалом для засвоєння нових.

D-Cn: за задовільно організовану пізнавальну діяльність на рівні розуміння – через властивість стислого відтворення основного змісту навчального матеріалу з фізики.

E-Ln: за мінімально критичну організацію пізнавальної діяльності рівня механічного заучування – алгоритмічного відтворення основного обсягу навчального фізичного матеріалу.

EF: незадовільна організація пізнавальної діяльності, внаслідок якої здобуті фрагменти фізичних знань – демонстрація фрагментарного розуміння суті фізичних явищ і процесів, окремих фізичних понять, символів, термінології.

F: відсутня організація пізнавальної діяльності як такої – необхідна серйозна подальша робота, обов'язковий повторний курс.

Можлива й інша інтеграція якісно-кількісних інваріантів оцінювання організаційно-змістової частини пізнавальної діяльності студента, та за умов наявності відповідно сформованого освітнього середовища у навчанні фізики запрограмовані критерії навчальних досягнень виступають універсальними показниками рівня інтелектуального, світоглядного, практично-прикладного та духовно-культурного розвитку студентів.

Для прикладу, проілюструємо можливе змістове наповнення [4, 6] цільової навчальної програми з дисципліни "Вибрані питання шкільного курсу фізики".

1.1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Напрямок 0101 Педагогічна освіта

шифр, назва

Спеціальність 6.010103 "Педагогіка і методика середньої освіти. Фізика і основи інформатики" "Педагогіка і методика середньої освіти. Фізика і технології виробництва"

шифр, назва

Освітньо-кваліфікаційний рівень підготовки фахівця бакалавр

бакалавр, магістр

Характеристика навчальної дисципліни нормативна

нормативна, вибіркова

Семестр перший

Вид контролю залік

Таблиця 4

№ з/п	Структура навчальної дисципліни	Кількість
1.	Кредити за ECST	3
2.	Модулі	3
3.	Змістові модулі	7
4.	Всього годин - аудиторні; - поза аудиторні	108 52 56
5.	Види теоретичної і практичної підготовки: - лекції; - практичні заняття; - семінарські заняття; - лабораторні заняття; - індивідуальні заняття; - самостійна робота; - індивідуальна робота; - індивідуальна робота (індивідуальні навчально-дослідні завдання)	10 22 - 20 - 50 - 6

1.2. СТРУКТУРА ЗАЛКОВОГО КРЕДИТУ

Таблиця 5

№ з/п	Назва змістового модуля / Тема	Кількість годин				Форми контролю
		Лекції	Практ.	Лаб. роб.	Сам./ Инд. роб.	
1.	Вступ до спеціальності / Тема 1	-	2	-	6 (Инд. р.)	співбесіда, реферат
2.	Механіка /Тема 2/ Тема 3 / Тема 4	2 1/1/-	6 2/2/2	4 -/4	6 2/4/-	звіт, співбесіда, контрольна робота
3.	Молекулярна фізика і теплота / Тема 5/ Тема 6	2 1/1	2 1/1	2 2/-	4 2/2	звіт, співбесіда, контрольна робота
4.	Електродинаміка / Тема 7 / Тема 8 / Тема 9	2 2/-/-	4 1/1/2	4 -/4/-	12 6/2/4	звіт, співбесіда, контрольна робота

Продовження таблиці 5

5.	Коливання і хвилі / Тема 10 / Тема 11	–	2 1/1	6 4/2	12 4/8	звіт, співбесіда, контрольна робота
6.	Оптика / Тема 12	2	2	2	6	звіт, співбесіда, контрольна робота
7.	Фізика атома і ядра / Тема 13	2	4	2	10	звіт, співбесіда, контрольна робота
Разом:		10	22	20	56	залік

1.3. ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

Еталони якості фізичних знань:

Заучування – Learning (Ln);
Розуміння – Conception (Cn);
Наслідкування – Imitation (Im);
Повнота – Fullness (Fl);
Навичка – Experience (Ex);
Уміння – Know-how (Kh);
Переконання – Persuasion (Pr);
Звичка – Habit (Hb).

Таблиця 6

№ з/п	Зміст навчального модуля	За-няття	Підсум-ковий контроль
1. Вступ до спеціальності			
Тема 1	Основні передумови ефективного навчання фізики	Cn	Fl
	Основні якісні характеристики процесу навчально-пізнавальної діяльності.	Ln	Cn
	Освітня доктрина	Ln	Cn
	Освітнє середовище	Cn	Cn
	Управління процесом навчально-пізнавальної діяльності	Im	Cn
	Еталонні вимірники якості знань	Cn	Cn
	Цільова навчальна програма	Cn	Cn
2. Механіка			
Тема 2	Основні положення кінематики	Fl	Fl
	Рівноприскорений рух. Вільне падіння тіл	Kh	Kh
Тема 3	Рівномірне обертання тіла по колу. Доцентрове прискорення. Початкові відомості про обертання твердих тіл. Властивість тіл, що обертаються, зберігати орієнтацію у просторі. Рух на обертовому тілі	Fl	Kh
	Сила і прискорення. Перший, другий і третій закони Ньютона. Додавання рухів	Pr	Pr
	Рух тіл під дією сили тяжіння Закон всесвітнього тяжіння. Гравітаційна стала. Поле тяжіння. Сила тяжіння і прискорення вільного падіння. Рух тіл у полі тяжіння Землі. Штучні супутники Землі	Fl	Kh
Тема 4	Рух тіла під дією декількох сил	Ex	Kh
	Закон збереження імпульсу. Закон збереження енергії в механічних процесах	Pr	Pr
Тема 5	Вивчення закону збереження імпульсу при пружинному ударі куль	Kh	Kh
	Енергія, робота, пружність. Дослідження залежності потужності на валу електродвигуна від навантаження	Kh	Kh
3. Молекулярна фізика і теплота			
Тема 5	Основні положення МКТ	Fl	Pr
	Рівняння стану ідеального газу	Ex	Kh
	Випаровування та конденсація. Насичені та ненасичені пари. Вологість повітря. Поверхневий натяг рідин. Капілярні явища. Механічні властивості твердих тіл. Теплове розширення твердих тіл	Fl	Kh
	Поверхневий натяг рідин. Вимірювання коефіцієнта поверхневого натягу методами відривання крапель і піднімання рідини в капілярі	Kh	Kh
	Температура та її вимірювання. Внутрішня енергія. Кількість теплоти. Принципи дії теплових двигунів	Im	Fl
	Ідеальний газ в молекулярній фізиці та термодинаміці. Взаємні перетворення газів, рідин, твердих тіл	Fl	Pr

4. Електродинаміка			
Тема 7	Електричний заряд. Закон Кулона. Електричне поле. Напруженість електричного поля. Робота по переміщенню заряду в електричному полі. Різниця потенціалів. Електрична ємність. Конденсатори	Fl	Kh
	Принцип суперпозиції полів. Провідники у електричному полі. Діелектрики у електричному полі	Fl	Kh
	Енергія електричного поля	Cn	Fl
	Закон Ома для ділянки кола. Електрорушійна сила. Закон Ома для повного кола	Fl	Kh
Тема 8	Надпровідність.		
	Закон Джоуля-Ленца. Електричний струм в різних середовищах: металах, електролітах, газах, вакуумі	Fl	Kh
	Вимірювання температурного коефіцієнта опору міді	Kh	Kh
	Напівпровідники. Електропровідність напівпровідників. Напівпровідниковий діод, транзистор	Fl	Kh
Тема 9	Знімання вольт-амперної характеристики напівпровідникового діода	Kh	Kh
	Магнітна взаємодія струмів. Магнітне поле. Закон Ампера. Магнітні властивості речовини. Феромагнетизм	Cn	Fl
	Електромагнітна індукція. Магнітний потік. Закон електромагнітної індукції. Правило Ленца. Явище самоіндукції. Індуктивність. Енергія магнітного поля	Fl	Kh
5. Коливання і хвилі			
Тема 10	Гармонічні коливання. Амплітуда, період і частота коливань. Перетворення енергії при гармонічних коливаннях. Вимушені коливання. Резонанс	Fl	Kh
	Вимірювання маси тіла за допомогою терезів і пружинного маятника	Kh	Kh
	Поширення коливань у пружному середовищі. Поперечні та поздовжні хвилі. Довжина хвилі. Звукові хвилі. Швидкість, гучність звуку та висота тону	Fl	Pr
	Вільні електромагнітні коливання у контурі. Перетворення енергії у контурі. Електромагнітні хвилі. Випромінювання та прийом електромагнітних хвиль. Принцип радіозв'язку	Fl	Pr
Тема 11	Вимушені електричні коливання. Змінний струм. Максимальне, діюче та ефективне значення сили струму та напруги. Резонанс. Генератор змінного струму. Трансформатор	Kh	Kh
	Вимірювання індуктивності котушки за її опором змінного струму	Kh	Kh
6. Оптика. Теорія відносності			
Тема 12	Прямолінійне поширення світла. Швидкість світла. Закони відбивання та заломлення світла. Лінза. Побудова зображень. Когерентність. Інтерференція. Дифракція. Дисперсія. Поляризація.	Fl	Kh
	Фотоэффект, його закони. Рівняння Ейнштейна для фотоэффекту	Fl	Kh
	Дослідження залежності сили фотоструму від поверхні густини потоку випромінювання	Kh	Kh
	Принцип відносності Ейнштейна. Зв'язок між масою та енергією	Cn	Fl
7. Фізика атома і ядра			
Тема 13	Фізика атомного ядра. Методи спостережень і реєстрації мікрочастинок.	Cn	Fl
	Ядерна модель атома. Модель атома водню за Бором	Kh	Kh
	Методи реєстрації елементарних частинок. Радіоактивність. Ядерні реакції.	Cn	Fl
	Ядерний реактор. Закон радіоактивного розпаду. Період пів розпаду. Термоядерна реакція (реакція синтезу)	Fl	Kh
	Біологічна дія радіоактивного випромінювання. Методи протирадіаційного захисту організму людини	Pr	Pr
	Елементарні частинки	Cn	Cn
	Спостереження спектрів вимірювання і поглинання	Kh	Kh

Описуючи фрагмент навчальної програми з дисципліни "Вибрані питання шкільного курсу фізики", зазначимо, що змістове наповнення курсу розподілене за проєктованими результатами пізнавальної діяльності студентів – якісними вимірниками фізичних знань.

Висновок. Таким чином, цілеспрямовані пізнавального процесу студентів з фізики засобами вимірників якості знань набуває інноваційного напрямку з позицій Болонського процесу в контексті удосконалення контрольно-вимірної функції.

Подальший розвиток проблеми впровадження вимірників якості фізичних знань вбачаємо у розробленні дидактичних основ формування характерних стилів діяльності студентів під впливом проєктованої системи фізичних завдань еталонного змісту.

Список використаних джерел:

1. *Атаманчук П.С.* Управління процесом навчально-пізнавальної діяльності. – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський державний педагогічний інститут, 1997. – 136 с.
2. *Атаманчук П.С., Кух А.М., Мендерецький В.В.* Дидактика фізики в умовах Болонського процесу // *Фізика та астрономія в школі.* – 2006. – №1. – С.12-15.

3. *Вища освіта України і Болонський процес: Навчальний посібник / За редакцією В.Г.Кременя.* – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2004. – 384 с.
4. *Галузевий стандарт вищої освіти. Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра зі спеціальності 6.010100 "Педагогіка і методика середньої освіти. Фізика" напрямку підготовки 0101 "Педагогічна освіта" // ГСВО МОН 002-02.* – К., 2003. – 76 с.
5. *Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України.* – 2004. – №1-2. – 75 с.
6. *Семерня О.М.* Стандарти середньої та вищої фізичної освіти в контексті Болонського процесу // *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету: Серія педагогічна: Дидактика фізики в контексті орієнтирів Болонського процесу.* – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський державний університет, інформаційно-видавничий відділ, 2005. – Вип. 11. – С.77-80.
7. www.osvita.com.ua

In the article the qualitatively-quantitative estimation of a level of knowledge of the students on physics in a context of advancing of organization and contents of credit modular training on the Bolon system is described.

Key words: quality levels' of physical knowledge, quality of physical knowledge, qualitatively-quantitative estimation of the students.

Отримано: 31.10.2007.

УДК 519.5

А.М. Бакал, А.П. Кудін, Г.В. Жабсєв, Ю.А. Свистун, Я.М. Козленко

Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова, Інститут дистанційного навчання

ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ В ІНТЕРНЕТ-НАВЧАННІ

Статтю присвячено проблемі організації контролю успішності навчальних досягнень студентів засобами комп'ютерного тестування.

Ключові слова: комп'ютерне тестування, успішність, модульний контроль, Інтернет-навчання, дистанційне навчання, модуль, модульне навчання, рейтинг.

Постановка проблеми. Визначальною рисою сучасного навчально-виховного процесу у вищій школі є залучення інформаційних технологій з метою удосконалення управління якістю підготовки фахівців, зокрема підвищення ефективності педагогічного контролю.

Важливість педагогічного контролю визначається його детермінуючим впливом на відбір можливих напрямків удосконалення й корекції учіння та викладання.

Контрольна підсистема курсу проєктується, як правило, так, щоб кожна тема була педагогічно і методично завершеною, тобто студент повинен пройти через повний цикл процесу засвоєння – від первинного сприйняття змісту до закріплення і застосування засвоєної інформації в моделях реальної практики. У цьому, до речі, велика перевага дистанційної технології перед традиційною, коли для більшості студентів-заочників цикл залишається все ж таки незавершеним через малу кількість виділених годин на вивчення дисципліни і відсутність постійного контакту з викладачем.

Аналіз останніх досліджень. Як показує практичний досвід впровадження технологій Інтернет-навчання, оцінка знань, умінь і навичок, одержаних в Інтернет-освітньому середовищі, набуває особливого значення [1-3]. Підвищується роль і значення об'єктивних і багатокритеріальних форм контролю якості знань.

Формування цілей статті. Метою нашого дослідження є розробка методичної системи оцінювання навчальних досягнень в Інтернет-навчанні.

Основна частина. Якість засвоєння студентами навчального матеріалу при мережевому навчанні також як і при традиційному підході може характеризуватись за рівнями засвоєння: предствалення, умінь, творчості [4]. Формами контрольних заходів є поточний, модульний і підсумковий контроль. Однак використання мережевих технологій навчання значно розширює функції контролю, а в деяких випадках надає йому нового змісту, а саме – комунікаційного.

В організації діалогової взаємодії між учасниками навчального процесу в Інституті дистанційного навчання [5] були включені комп'ютерні тестуючі системи контролю, що давало можливість проводити різні типи комунікацій: "викладач-програмний засіб", "викладач-слухач", "слухач-програмний засіб".

Педагогічний рейтинговий моніторинг, який показує досягнення слухача, спирався на систему контролю, в основу якої було покладено різну вагу поточного і контрольного (модульного) оцінювання.

Саме аналіз результатів поточного тестування виконував роль "зворотного зв'язку". Якщо навіть результат поточного контролю негативний, останнє розглядається лише як вказівка на необхідність внести корективи у процес навчання. Тому поточна оцінка тестування мала незначну вагу в рейтингу слухача (до 25% максимально суми балів). По-перше, це відкривало можливості слухачеві скоректувати свою навчальну діяльність. По-друге, викладач міг спокійно внести відповідні зміни у зміст або форму викладання певних розділів, звернути увагу на незасвоєні елементи на наступних заняттях або формах контролю. Таким чином, велика кількість поточних форм контролю забезпечувала високу ефективність діалогової взаємодії "викладач-слухач".

Підсумкова (модульна) оцінка – це базова оцінка рівня засвоєння певної суми знань і умінь, вона складає вагову частину рейтингу, вираженого у балах. Однак і тут – у спеціально розробленій формі протоколу (рис. 1) – закладена можливість "зворотного зв'язку": графа – остаточної суми балів і дві колонки: запропоновані відповіді і отримані відповіді. Маючи на руках протокол з оцінками, студент має можливість оскаржити результати тестування і підвищити остаточної бал, який виставляється у зазначену графу. Така форма комунікації "викладач-слухач" може здійснюватись як у on-line, так і off-line режимі.