

Table 2

Competences ordered by importance in the first cycle

(The upper section scores *high*, the intermediate section scores *intermediate*, and the lower section scores *low importance*)

Sorted by 1st cycle (coloured by importance)				
	Question	1st cycle	2nd cycle	GAP
Problem solving	09	3.391	3.724	0.333
Theoretical understanding	19	3.226	3.653	0.426
Mathematical skills	24	3.207	3.576	0.363
Deep knowledge	17	3.06.1	3.585	0.524
Experimental skill	22	2.966	3.466	0.501
Modelling & Prob. Solv.	10	2.957	3.786	0.829
Prob. Solv. (comp.)	11	2.931	3.496	0.565
<u>Physics culture</u>	<u>21</u>	<u>2.810</u>	<u>3.195</u>	<u>0.385</u>
<u>Basic & Applied Research</u>	<u>02</u>	<u>2.793</u>	<u>3.595</u>	<u>0.802</u>
<u>Literature search</u>	<u>12</u>	<u>2.767</u>	<u>3.675</u>	<u>0.908</u>
<u>Learning ability</u>	<u>08</u>	<u>2.748</u>	<u>3.670</u>	<u>0.922</u>
<u>Modelling</u>	<u>06</u>	<u>2.696</u>	<u>3.667</u>	<u>0.971</u>
<u>Human/Professional Skill</u>	<u>07</u>	<u>2.580</u>	<u>3.219</u>	<u>0.639</u>
<u>Absolute standards</u>	<u>20</u>	<u>2.560</u>	<u>2.991</u>	<u>0.431</u>
<u>Ethical awareness</u>	<u>13</u>	<u>2.534</u>	<u>3.060</u>	<u>0.525</u>
<u>Foreign Languages</u>	<u>23</u>	<u>2.474</u>	<u>3.102</u>	<u>0.628</u>
<u>Specific Comm. Skill</u>	<u>03</u>	<u>2.430</u>	<u>3.141</u>	<u>0.984</u>
<i>Teaching</i>	<i>15</i>	<i>2.316</i>	<i>2.534</i>	<i>0.219</i>
<i>Frontier research</i>	<i>18</i>	<i>2.250</i>	<i>3.542</i>	<i>1.292</i>
<i>Updating skills</i>	<i>16</i>	<i>2.226</i>	<i>3.188</i>	<i>0.962</i>
<i>Managing skills</i>	<i>14</i>	<i>2,200</i>	<i>3.376</i>	<i>1.176</i>
<i>Interdisciplinary Ability</i>	<i>01</i>	<i>2.121</i>	<i>2.872</i>	<i>0.751</i>
<i>Applied Jobs</i>	<i>04</i>	<i>1.974</i>	<i>2.923</i>	<i>0.949</i>
<i>General Jobs</i>	<i>05</i>	<i>1.930</i>	<i>2.932</i>	<i>1.001</i>
Averages		2.631	3.343	0.712

УДК 378.14

Анісімов І.О., Байраченко І.В., Кельник О.І., Левитський С.М., Слюсаренко І.І.
Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
радіофізичний факультет,
м. Київ

Модульно-рейтингова система у викладанні загальних курсів на радіофізичному факультеті Київського національного університету

1. Вступ

Модульно-рейтингова система [1—4] є потужним засобом підвищення ефективності та якості навчання у вищих навчальних закладах. Вона ставить за мету забезпечення регулярного контролю за самостійною роботою студентів і тим самим робить її більш систематичною. При цьому наголос переноситься з сесійного контролю на поточний контроль протягом усього семестру. Модульно-рейтингова система (МРС) складається з двох пов'язаних між собою частин: модульної системи викладання і контролю знань студентів та вироблення узагальнюючої оцінки їх роботи — рейтингу.

2. МРС при викладанні курсів радіоелектронного циклу

МРС протягом багатьох років застосовується при викладанні радіоелектронного циклу загальних дисциплін на радіофізичному факультеті Київського національного університету імені Тараса Шевченка [2, 5]. Цей цикл, що є частиною навчального плану всіх студентів спеціальності «Прикладна фізика (радіофізика та електроніка)», складається з трьох дисциплін, які читаються на протязі III- V семестрів і пов'язані між собою тематично й логічно — курсів «Радіотехнічні кола і сигнали», «Основи радіоелектроніки» та «Коливання і хвилі».

Усі ці курси поділяються на модулі, що складають у середньому по 12 — 16 годин. Після викладання кожного модуля проводиться контроль — колоквіум та/або контрольна робота. Семестровий рейтинг студента з курсу включає оцінки за домашні завдання та лабораторні роботи, проміжний контроль (колоквіуми та контрольні роботи), а також обов'язкові види роботи (індивідуальні домашні завдання, участь в олімпіаді).

Зразок схеми підрахунку рейтингу та виставлення підсумкових оцінок (на прикладі курсу «Коливання і хвилі») поданий у Додатку 1.

3. Методичне забезпечення МРС

Для забезпечення роботи за МРС викладачами підготовлено комплекти задач і контрольних питань [6-8].

Задачі, що виносяться на контрольні роботи та іспити, подібні до тих, що розбиралися на практичних заняттях. При їх розв'язанні студенти можуть користуватися довідковими матеріалами. Теоретичні питання на колоквіумах та на іспитах, як правило, сформульовані так, що на них не можна знайти готову відповідь у конспекті чи підручнику, і вимагають від студента самостійного мислення на базі матеріалу курсу. Приклади таких питань до курсу «Основи радіоелектроніки» наведено у додатку 2.

Для заохочення найсильніших студентів наприкінці семестру проводяться олімпіади, на яких бажаним пропонується низка складних завдань творчого характеру. Одержані оцінки також зараховуються до загальної семестрової кількості балів. З цією самою метою студентам за їх бажанням видаються індивідуальні завдання творчого характеру, для розв'язання яких потрібне вивчення додаткової спеціальної літератури. Приклади таких завдань до курсу «Коливання і хвилі» наведено в додатку 3.

4. МРС і організація самостійної роботи студентів

Особливо актуальним на даному етапі розвитку вітчизняної вищої школи є організація самостійної роботи студентів (СРС) та контролю за її виконанням. МРС є зручним і ефективним інструментом для розв'язання цього завдання.

Для забезпечення СРС підготовлений набір посібників до відповідних лекційних курсів [9—16], за якими студенти мають змогу опрацювати той матеріал, що винесений на самостійне вивчення.

Контроль результатів СРС забезпечується винесенням відповідного матеріалу на колоквіуми, контрольні роботи та іспити. Таким чином, самостійне вивчення матеріалу студентами в кінцевому підсумку робить внесок до їхнього семестрового та підсумкового рейтингу.

Доречно відзначити, що наявність навчальних посібників [9—16] дала змогу перейти до проведення практичних занять у формі семінарів, коли новий матеріал на заняття готують самі студенти [17].

5. Статистика поточної успішності студентів як засіб контролю якості роботи за МРС

Цікаві результати дає статистичний аналіз поточної успішності студентів [18], що працюють за МРС. Як приклад, на рис.1 наведено розподіл семестрового рейтингу з курсів «Радіотехнічні кола та сигнали» і «Коливання та хвилі» (для того самого потоку студентів).

При читанні курсу «Радіотехнічні кола та сигнали» іспит був обов'язковим для всіх студентів. В результаті розподіл семестрового рейтингу вийшов близьким до нормального (рис.1а).

Щодо курсу «Коливання та хвилі», то студенти, що набрали в семестрі понад 750 балів, від іспиту звільнялися, а студенти, що набрали менше 300 балів, не допускалися до іспиту як такі, що не виконали навчальний план (див. Додаток 1). В результаті спостерігається помітне зростання (порівняно з нормальним розподілом) як кількості студентів з рейтингом, близьким до 750, так і студентів з рейтингом понад 300 (рис.1б).

Статистичний аналіз поточної успішності при застосуванні МРС дозволяє зробити загальний висновок про те, що названа система (за наявності порогів по балах для допуску до іспиту та звільнення від нього) дозволяє істотно активізувати роботу протягом семестру як найсильніших, так і найслабших студентів.

Крім того, статистичний аналіз поточної успішності дозволяє контролювати правильність виставлення оцінок, контролювати ефективність засвоєння навчального матеріалу по окремих модулях (темах), порівнювати об'єктивність різних форм поточного контролю, коригувати вагові коефіцієнти при розрахунку семестрового рейтингу.

6. Виховне значення МРС

МРС має неабияке виховне значення, тому що вона привчає студентів до регулярної роботи над матеріалом протягом семестру. Оскільки підсумкова оцінка виводиться на основі багатьох факторів, вона є більш об'єктивною, ніж просто результат іспиту. Крім того, МРС є прозорою, демократичною та містить елемент змагальності.

При використанні описаної системи постійно діє принцип гласності: студенти мають можливість ознайомитись з перевіреними викладачем домашніми і контрольними роботами і при бажанні подати апеляцію; при черговій атестації протягом семестру і наприкінці семестру до відома студентів доводиться набрана ними

кількість балів і місце, яке вони займають у групі та на курсі.

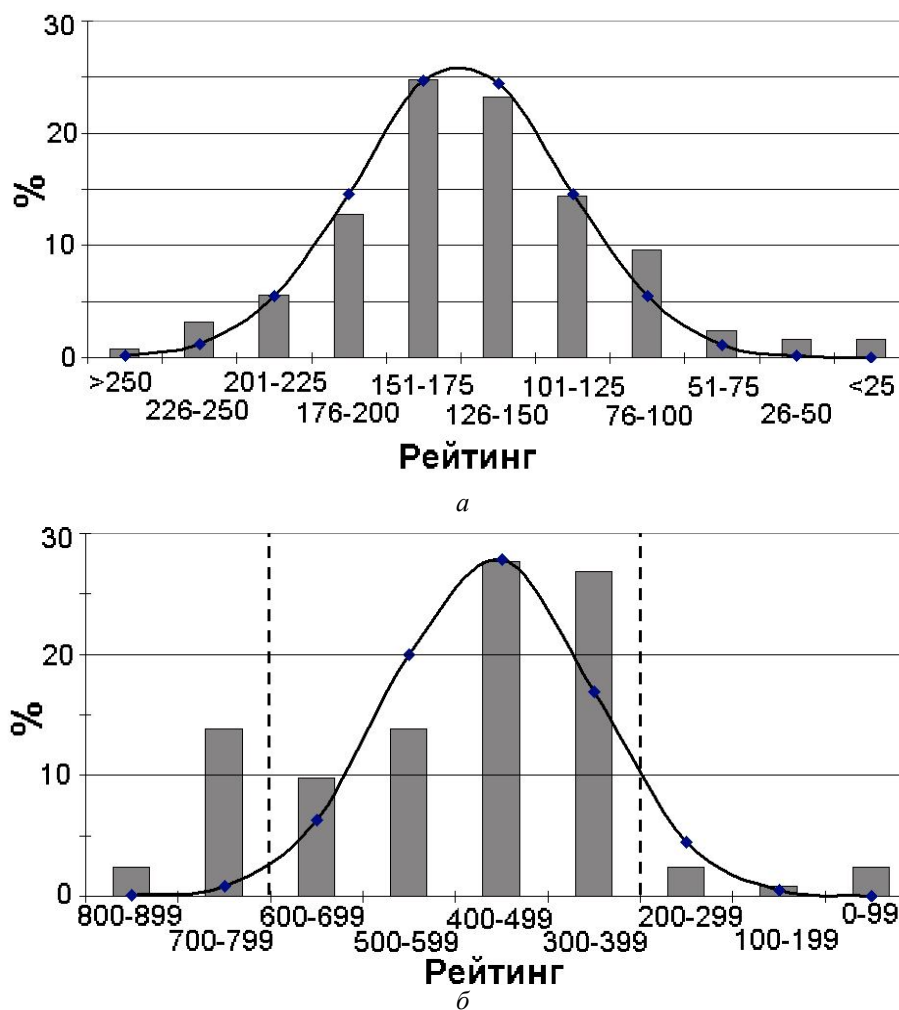


Рис.1. Розподіл семестрового рейтингу: а – з курсу «Радіотехнічні кола та сигнали»; б – з курсу «Коливання та хвилі».

7. Висновки

Робота за МРС потребує від викладачів значних додаткових витрат часу — на складання індивідуальних завдань для домашніх та контрольних робіт та на перевірку цих робіт, на написання навчально-методичної літератури, на підрахунки рейтингів, тощо.

Але основним стимулом для викладачів, що працюють за цією системою, є те, що впровадження цієї системи призвело до істотного поліпшення успішності студентів та якості засвоєння ними матеріалу.

Додаток 1

СХЕМА ПІДРАХУНКУ РЕЙТИНГУ

Обов'язкова робота в семестрі

Форма	Кількість	Мах за 1 роботу	Мах усього
Домашні завдання	12	10	120
Контрольні роботи	4	100	400
Колоквіуми	3	100	300
Усього			820

Додаткова робота в семестрі

Індивідуальне завдання	1	100	100
Усього (обов'язкова та додаткова)			920

Студенти, що отримали протягом семестру менше 300 балів, не допускаються до складання іспиту як такі, що не виконали навчальний план.

Студенти, що отримали протягом семестру 750 і більше балів, звільняються від складання іспиту з відмінною оцінкою.

На іспиті максимально можна отримати 400 балів.
Після іспиту студент може мати від 300 до 1149 балів.

Співвідношення між рейтингом після іспиту та остаточною оцінкою

Рейтинг	300-549	550-849	850-999	1000-1149
Оцінка	2	3	4	5

Додаток 2

ПРИКЛАДИ ПИТАНЬ НА КОЛОКВІУМИ ТА НА ІСПИТИ

1. Чим можна пояснити великий викид зворотного струму в перші моменти після переходу прикладеної напруги від прямої полярності до запірної? Чим визначається тривалість цього викиду?
2. Як пов'язані між собою гранична частота транзистора та товщина бази?
3. Відомо, що коефіцієнт підсилення зростає зі збільшенням опору навантаження. Які фактори обмежують можливість збільшення цього опору?

Додаток 3

ПРИКЛАДИ ЗАДАЧ ПІДВИЩЕНОЇ СКЛАДНОСТІ

1. Дослідити залежність амплітуди коливань автогенератора Ван-дер-Поля від вибору робочої точки на прохідній характеристиці польового транзистора. Пояснити отримані результати в рамках квазілінійної теорії.
2. Показати, що добуток коефіцієнтів розподілу амплітуд для лінійної консервативної системи з двома ступенями вільності завжди від'ємний.
3. Побудувати залежності просторового та часового інкрементів хвиль у холодній плазмі, крізь яку рухається електронний пучок. На яких частотах вони досягають максимуму? В якому частотному діапазоні має місце нестійкість за відсутності зіткнень?

Література

1. П.Юцявичене. Теория и практика модульного обучения. Каунас: Швиеса, 1989. С. 38—48.
2. С.М.Левитський, І.О.Анісімов. Рейтингова оцінка знань студентів з курсу радіоелектроніки // Міжвузівська науково-практична конференція «Впровадження рейтингової системи оцінювання знань студентів вузу», присвячена 75-літтю УДПУ ім. М.Драгоманова. Тези доповідей. — К. 1994. С.23.
3. С.Ф.Горностаєв, А.Н.Куландіна, А.Т.Проказа. Блочно-модульний принцип побудови курсу загальної фізики з рейтинговою оцінкою знань // Міжвузівська науково-практична конференція «Впровадження рейтингової системи оцінювання знань студентів вузу», присвячена 75-літтю УДПУ ім. М.Драгоманова. Тези доповідей. — К. 1994. С.34.
4. А.Артемов, Н.Павлова, Т.Сидорова. Модульно-рейтинговая система. // Высшее образование в России. 1999 №4. С.121-125.
5. І.О.Анісімов, І.В.Байраченко, С.М.Левитський, І.І.Слюсаренко. Застосування модульно-рейтингової системи до викладання загальних курсів на спеціальності «Прикладна фізика (радіофізика та електроніка)». // Всеукраїнська науково-практична конференція «Сучасний стан вищої освіти в Україні: проблеми та перспективи». Тези доповідей. К., 2000. С.176-179.
6. І.В.Байраченко, І.І.Слюсаренко. Збірник задач з курсу «Радіотехнічні кола і сигнали». РВЦ «Київський університет». К., 1996.
7. І.О.Анісімов. Коливання і хвилі. Навчальний посібник для студентів радіофізичного факультету. РВЦ «Київський університет». К., 1997.
8. С.М.Левитський. Основи радіоелектроніки. Навчальний посібник. К., ВЦП «Київський університет», 2002. — 83с.
9. І.В.Байраченко. Радіотехнічні кола і сигнали. К., 1992.
10. І.О.Анісімов. Коливання і хвилі. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. К., Академпрес, 2003. — 280с.
11. С.М.Левитський. Сигналы и спектры. К., 1990.
12. С.М.Левитський. Поняття про мікроелектроніку та оптоелектроніку. ВЦП «Київський університет» 1999. -36с.
13. С.М.Левитський, І.І.Слюсаренко. Елементи та вузли цифрових радіоелектронних пристроїв. К., ВЦП «Київський університет» 1998. — 76с.
14. С.М.Левитський. Принципи радіозв'язку. Навчальний посібник для студентів радіофізичного факультету. К., ВЦП «Київський університет», 2000. — 46с.
15. С.М.Левитський. Напівпровідникові прилади. Навчальний посібник для студентів радіофізичного факультету. К., ВЦП «Київський університет», 2000. — 108с.
16. С.М.Левитський. Транзисторні підсилювачі електричних сигналів. Навчальний посібник. К., ВЦП «Київський університет», 2004. — 110с.
17. І.О.Анісімов, О.І.Кельник, С.М.Левитський. Організація самостійної роботи студентів при вивченні загальних курсів радіоелектронного циклу. // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного

університету. Серія педагогічна. Випуск 9. 2003. С. 86-88.

18. І.О.Анісімов, О.І.Кельник, С.М.Левитський, І.І.Слюсаренко. Статистика поточної успішності як засіб контролю якості роботи за модульно-рейтинговою системою. // Сучасні тенденції розвитку природничо-математичної освіти. Матеріали міжнародної конференції. Херсон, 2002. С.124—130.

УДК 372.853

Атаманчук П.С., Мендерецький В.В.
Кам'янець-Подільський державний університет,
м. Кам'янець-Подільський

Основи особистісно орієнтованої технології формування фахових якостей майбутнього учителя фізики

Інтеграція України в загальноєвропейський освітній простір усе більш явно ставить у центр вітчизняної системи освіти пріоритет людської особистості. Складність і неоднозначність змін, що відбуваються в нашому суспільстві, ставлять педагога перед необхідністю ціннісного самовизначення, вимагають від нього реалізації демократичних і гуманістичних принципів у педагогічній діяльності, підвищення рівня його професійної підготовки. Це вимагає переходу від типових педагогічних технологій навчання до особистісно-орієнтованих [1; 7; 9; 10]. Цю проблему досліджували відомі психологи сучасності К.О.Абульханова-Славська, О.Г.Асмолов, Г.О.Балл, І.Д.Бех, В.В.Давидов, В.О.Моляко, А.В.Петровський, В.В.Рибалка, В.В.Столін, В.О.Татенко, Т.М.Титаренко, І.С.Якиманська.

Філософсько-педагогічні аспекти особистісно-орієнтованого навчання у педагогіці визначили Е.В.Бондаревська, С.У.Гончаренко, І.А.Зязюн, О.В.Киричук, В.Г.Кремень, О.Я.Савченко, В.В.Серіков, Л.М.Фрідман. Сьогодні існує значна кількість теоретичних концепцій такого навчання. Проте, наукова думка ще не дає однозначної й аргументованої відповіді на питання про сутність психолого-педагогічних умов, що забезпечують процес розробки і впровадження особистісно-орієнтованих технологій у систему вищої педагогічної освіти. Тому що система освіти у вищих педагогічних навчальних закладах базується, переважно, на підходах, у яких більш значущими виступають дії викладача, що навчає, виховує і спрямовує діяльність студента на визначену спеціальність.

Найважливішими ознаками особистісно-орієнтованого навчання академік О.Я.Савченко вважає багатоваріативність методик і технологій, уміння організувати навчання одночасно на різних рівнях складності, утвердження всіма засобами цінності емоційного благополуччя, позитивного ставлення до світу, тобто внутрішньої мотивації [8].

Отже, використання в дидактичній практиці поняття «суб'єкт» стосовно того, хто навчається, вимагає уточнення його змісту. Суб'єктом є певна молода особа чи група студентів, які розглядаються в бутті й разом із пізнанням буття творять його. Зміни в бутті ведуть до зміни суб'єкта як частини буття. Отже, ця взаємодія діалектична: буття творить суб'єкт, а суб'єкт творить буття. Таке розуміння суб'єкта надзвичайно важливе для дидактики. У процесі навчально-пізнавальної діяльності студент стає суб'єктом, тобто потенційно готовим до самоактуалізації, самовизначення, саморозвитку і самореалізації у професійній діяльності, а ставши суб'єктом цієї діяльності, він змінює дійсність.

Навчання має ґрунтуватися на приматі суб'єктності людини як суб'єкта уміння, визнання за нею права на самовизначення і самореалізацію в навчально-пізнавальній діяльності через оволодіння її способами, що передбачає пристосування освіти до неї, а не навпаки, як у традиційному навчанні. Таке твердження вимагає кардинальної зміни мети й ціннісних орієнтацій навчального процесу, оновлення змістового компонента і його гуманітаризації, перебудови технології та її гуманізації й демократизації, зміни методики діяльності педагога та розширення в ній технології співробітництва, коригування характеру навчально-пізнавальної діяльності того, хто навчається як суб'єкта навчального процесу.

Все це кардинально змінює функції навчального процесу, основними серед яких стають виховна, розвивальна і функція самовдосконалення, а не освітня — як у традиційній системі. В такому розумінні освіта справді гуманізується, бо вона всебічно сприятиме збереженню та розвитку екології людини, допомагатиме її інтелектуальному, духовному й фізичному збагаченню, ненасильницькій соціалізації в умовах навчально-пізнавальної діяльності.

Це автоматично вимагає суттєвої корекції змісту освіти та шляхів і методів її реалізації. Змістовий компонент навчального процесу має охоплювати, з одного боку, все те, що потрібно для формування і розвитку особистості, а з іншого — для формування особистості професіонала.

Під час конструювання і реалізації навчального процесу виявляється суб'єктний досвід кожної людини, його соціалізація в умовах освітньо-виховних систем, бо «в межах особистісного підходу суттєво змінюються орієнтири, за якими відбувається життя людини та її взаємодія з соціальним середовищем і професійними подіями. Саме діяльність стає засобом розвитку людини, а якщо вона не забезпечує цього розвитку, не задовольняє потреб людини, вона повинна прагнути її змінити» [8]. Цього можна досягти шляхом упровадження в навчальний процес нової педагогічної технології, в основі якої — розуміння, активний діалог, самоуправління, взаєморозуміння, які передбачають суб'єкт-суб'єктні взаємини між педагогами та учнями.