

СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ИННОВАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ – В ГУМАНИТАРНОМ ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ

В статье рассматриваются значения, понятия, содержание и функции инновационной культуры, анализируются индивидуально психологические качества личности студентов и научно педагогических работников гуманитарного вуза, которые определяют уровень их инновационной культуры. Наводятся зависимости инновационной культуры от наиболее значимых переменных, рассматриваются мероприятия по ее повышению. Очерчиваются перспективы последующих исследований этой проблемы.

J.V Hureva

SOCIALLY PSYCHOLOGICAL DETERMINANTS OF INNOVATIVE CULTURE ARE IN HUMANITARIAN HIGHER EDUCATIONAL ESTABLISHMENT

Values, concepts, maintenance and functions of innovative culture, are examined in the article, individually psychological qualities of personality of students and scientifically pedagogical workers of humanitarian institute of higher, which determine the level of their innovative culture, are analyses. Dependences of innovative culture are pointed on most meaningful variable, measures are examined on its increase. The prospects of subsequent researches of this problem are outlined.

Стаття надійшла до редакції 1.10.2009 р.

УДК 371.26: 378.14

*Харченко А.О.,
м. Харків, Україна*

ОЦІНКА ЗНАТЬ ТА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ОСВІТИ

Загальна постановка проблеми. Світова фінансово-економічна криза зумовила пошук ефективних шляхів і засобів істотного удосконалення освіти й підвищення професійної компетентності фахівців. Йдеться

перш за все про забезпечення такої якості їх підготовки, яка б відповідала суспільним очікуванням і вимогам складного мінливого світу. Вважається, що тільки належний рівень професійної підготовки фахівців, перш за все майбутніх економістів і менеджерів, прищеплення їм почуття особистої відповідальності за результати своїх рішень і практичної діяльності можуть слугувати певною гарантією запобігання подібних кризових явищ.

Тому сьогодні одним з основних завдань системи вищої освіти стає пошук таких засобів і характеру організації цілісного навчально-виховного процесу, таких педагогічних технологій і способів контролю знань, які б реально сприяли успішному досягненню цілей освіти дозволяли свідомо й цілеспрямовано управляти якістю підготовки фахівців. Тому серед загальних проблем педагогіки вищої школи чільне місце належить організації контролю результатів навчання студентів, перш за все застосуванню системи оцінки знань. Перехід середньої школи і вищих навчальних закладів педагогічного профілю на дванадцятибальну систему при збереженні у вищій школі традиційної п'ятибальної шкали певною мірою дезорієнтує студентів. До того ж, реалії нашої системи освіти, про які йтиметься нижче, зумовлюють певний лібералізм педагогів при оцінці знань. Не вирішує проблеми й перехід на європейську систему оцінювання знань ECTS, зумовлений приєднанням України до Болонського процесу та її прагненням увійти до єдиного європейського освітнього простору.

У зв'язку з цим загальною проблемою постає оцінка ефективності самої існуючої системи оцінювання знань студентів, її ролі у забезпеченні процесу формування їх належної професійної компетенції відповідно до високих вимог постіндустріального суспільства та визначення шляхів її вдосконалення.

Зв'язок проблеми з актуальними теоретичними і прикладними завданнями визначається тим відверто незадовільним станом рівня підготовки фахівців, найбільш яскравим свідченням якого виступає 82 місце, яке посіла Україна у рейтингу конкурентоспроможності 2008-2009 рр. за об'єктивними даними Всесвітнього економічного форуму. Адже при цьому вищі навчальні заклади завжди виконують плани набору і випуску фахівців, регулярно звітують про успішний захист ними дипломних робіт, про неухильне зростання частки дипломів з відзнакою. Однак, як свідчить аналіз реальних результатів працевлаштування випускників та відгуків працедавців, рівень підготовки значної частини студентів лишається далеким від суспільних і бізнесових потреб. Певна частина вини за цей стан, безперечно, лежить на студентах. Вони дійсно досить часто пропускають

заняття, не виявляють зацікавленості в належному оволодінні навчальним матеріалом. Частково це пояснюється об'єктивними чинниками – помітним падінням авторитету знань і освіти в суспільній свідомості, відсутністю чітких життєвих і професійних перспектив.

Однак не слід знімати вини і з самої системи освіти. Адже, на глибоке переконання автора, сьогодні педагогічна теорія, перш за все педагогіка вищої школи тільки починає виявляти прагнення усвідомити сутність нових реалій та сформуванати адекватну відповідь на виклики часу. Отже, порушена проблема безпосередньо пов'язана з необхідністю вирішення таких важливих питань педагогічної теорії і освітньої практики, як мотивація студентів, організація їх ефективної самостійної роботи та управління нею. Вимагає нового підходу й система оцінювання знань і умінь студентів [1].

Аналіз досліджень і наукових публікацій з проблеми дозволяє дійти обґрунтованого висновку, що її актуальність і значення для забезпечення належного характеру подальшого науково-технічного і суспільного розвитку глибоко усвідомлюється представниками світової філософської і психолого-педагогічної громадськості. Підтвердженням цього можуть слугувати роботи В. П. Андрущенка, Б. І. Бешевлі, С. У. Гончаренка, Л. В. Губернського, І. А. Зязюна, Г. І. Ібрагімова, О. Е. Коваленко, Е. М. Короткова, В. Г. Кременя, К. М. Левківського, Л. М. Любчика, Н. І. Миронця, Л. С. Нечепоренко, Г. Г. Півняка, І. Ф. Прокопенка, О. Г. Романовського, В. В. Сергієнко, С. О. Сисоєвої, Л. В. Сулименко, Л. Л. Товажнянського, О. Б. Третьякова та інших.

Складність, актуальність і висока суспільна значущість проблеми якості освіти та її взаємозв'язок з питаннями оцінки знань та управління якістю підготовки фахівців зумовлює глибокий інтерес до неї широкої освітнянської громадськості. В науково-педагогічній літературі сьогодні можна зустріти безліч статей, присвячених аналізу сутності проблеми та визначенню підходів до її успішного розв'язання, дослідженню використовуваних методів і засобів.

Зокрема, у відомому словнику С. У. Гончаренка зазначається, що «поняття «якості знань» передбачає співвідношення видів знань (закони, теорії, прикладні, методологічні, оцінювальні знання) з елементами змісту освіти й Тим самим з рівнями засвоєння». Автор підкреслює, що «якість знань має такі характеристики: повноту – кількість програмних знань про об'єкт вивчення; глибину – сукупність осмислених учнями зв'язків і відношень між знаннями; систематичність – осмислення складу певної

сукупності знань і їхніх ієрархічних і послідовних зв'язках; системність – осмислення учнем місця знання в структурі наукової теорії; оперативність – вміння користуватися знаннями в однотипних ситуаціях; гнучкість – вміння самостійно знаходити варіативні способи застосування знань в змінених умовах; конкретність – вміння розкласти знання на елементи; узагальненість – вміння виразити конкретне знання в узагальненій формі» [2, с. 373-374].

Звертає на себе увагу підвищений інтерес дослідників до переваг, які забезпечує використання компетентнісного підходу для забезпечення якості освіти та об'єктивної оцінки знань. Так, актуальні проблеми оцінки якості підготовки фахівців з позицій компетентнісного підходу розглядає С. Меркулова [3]. Розвитку ключових компетенцій студентів в процесі їх проектно-творчої діяльності присвячено дослідження Е. Р. Хайруліної [4]. Слушні практичні рекомендації з оцінки міждисциплінарної компетентності студентів пропонує В. Шершньова [5].

Разом з тим, на наше глибоке переконання, в наявній літературі ще недостатньо системно аналізуються проблеми практичної педагогіки вищої школи стосовно взаємозв'язку між системою оцінювання знань студентів та управлінням якістю їхньої професійної підготовки. Внаслідок цього таким високим є відсоток відвертого виробничого браку в роботі вищих навчальних закладів. Про це досить жорстко, хоча часто і справедливо йдеться в численних виступах засобів масової інформації. Як приклад, досить послатися хоча б на статтю братів Капранових у «Дзеркалі тижня», яку вони досить красномовно назвали «Вища освіта чи лохотрон» [6].

Мета статті, як це цілком природно випливає з останньої тези, присвячена системному аналізу існуючої практики оцінювання знань студентів на основі чинної системи, впровадженої у зв'язку з приєднанням України до Болонського процесу, та її впливу на характер управління якістю підготовки фахівців. При цьому автор спирається на власний педагогічний досвід, на бесіди з колегами і студентами, а також на результати цілеспрямованого і спеціально підготовленого та здійсненого педагогічного експерименту.

Виклад основного матеріалу. При цілеспрямованому підході до аналізу сутності проблеми та визначення шляхів і засобів ефективного її розв'язання перш за все виникає питання: що являє собою оцінка – батіг чи пряник? Існують різні підходи до вибору відповіді на нього, один з яких нам найбільш імпонує. Він полягає в тому, що оцінка знань – не батіг і не пряник, а щось на кшталт термометра, тобто засіб об'єктивного

вимірювання результатів навчально-пізнавальної діяльності студента. І у цій якості вона може слугувати важливим засобом забезпечення належної якості їхньої професійної підготовки та управління нею. Однак в реальній дійсності справа є набагато складнішою. Адже зовсім невипадково деякі авторитетні педагоги, серед яких можна в першу чергу назвати В. О. Сухомлинський, Ш. О. Амонашвілі, Б. Г. Ананьєв та інші інколи взагалі відмовляються від традиційної бальної системи оцінювання знань, яке призводить до прагнення учня чи студента будь-якими способами одержати гарну оцінку (звертаємо увагу на те, що саме оцінку, а не знання), щоб отримати відповідне заохочення.

Так, на глибоке переконання Ш. О. Амонашвілі, «введення змістовних оцінок, розвиток мотиваційної навчально-пізнавальної діяльності, встановлення колегіальних стосунків і взаємодопомоги, управління навчанням з позицій інтересів дітей майже виключають такі негативні явища, як обман, списування, привласнення чужих робіт, умисне запізнення на уроки». Видатний вчений і педагог спеціально підкреслює той факт, що «кмітлива відповідь, цікава ідея, самостійність і сміливість думки, старанність і не ухиляння від труднощів, чутливість і чуйність до товаришів – усі ці вияви школяра як особистості повинні отримати соціальну оцінку, що сприяє створенню позитивної суспільної думки про нього» [7, с. 176].

А ось як пише інший видатний педагог В. О. Сухомлинський. На його переконання, «найголовніше в нашій праці – бачити в кожному своєму учневі живу людину. Навчання – це не перекладання знань з голови педагога в голову учня. Навчання – це насамперед живі людські відносини між педагогом і дітьми. Розумова праця дитини, її успіхи і невдачі в навчанні – це її духовне життя, її внутрішній світ, ігнорування якого може призвести до сумних наслідків». Говорячи про оцінки, він застерігає, що двійка за двійкою формують в учня покірливість долі, думку, що він ні до чого не здатний. Тому він радить молодим педагогам: «бійтеся покірливого, безсловесного, готового з усім погодитися учня. Це найстрашніше в людині. Нехай радує Вас норовливість і йоржистість, нехай до вашої думки дитина підходить ніби з недовір'ям, нехай перевіряє, досліджує» [8, с. 284].

І хоча наведені тут думки Амонашвілі та Сухомлинського стосуються системи оцінювання знань у середній школі, на наше глибоке переконання, вони лишаються повною мірою справедливими і стосовно студентства. По-перше, студенти молодших курсів значною мірою зберігають

звички і прагнення, ідеали і цінності, інтереси і бажання, засвоєні в школі. По-друге, бальна система оцінок і прив'язана до неї система заохочень і покарань (призначення стипендії, переведення з контрактної форми навчання на бюджетну тощо) в умовах падіння авторитету знань в суспільній свідомості сприяють тому, що студент прагне одержати високу оцінку при мінімальних витратах свого часу, зусиль та інтелектуальної енергії на оволодіння навчальним матеріалом.

Сьогодні ми живемо в умовах надзвичайно мінливого світу. Динамічний його характер висуває і принципово нові вимоги до системи освіти взагалі й особливо до системи професійної підготовки майбутніх фахівців. Прагматизм і жорстка конкуренція на ринку праці поступово формують розуміння того, що працедавців скоро зовсім не цікавитиме наявність диплому у того чи іншого фахівця (за виключенням тих сфер діяльності, де ця наявність є необхідною умовою її ліцензування), а цікавитимуть лише його реальні знання, уміння і практичний досвід роботи. Тому в системі вищої освіти традиційні підходи (знаннево, діяльнісно та особистісно орієнтовані) помітно поступаються місцем компетентнісному підходу.

Не випадково відома дослідниця сучасних проблем професійної освіти С. О. Сисоєва підкреслює, що «сучасна цивілізація потребує компетентної особистості». Саме тому, на її глибоке переконання, «нова ідеологія освіти визнає необхідність формування компетентної особистості за умови реалізації суб'єктного підходу до навчання». В межах такого підходу кожний учень чи студент «має право активно вибирати і самостійно конструювати свою власну індивідуальну траєкторію розвитку» [9, с. 40].

Ця думка цілком відповідає тим новим завданням, які педагогічна теорія ставить перед освітянською практикою. Мається на увазі не тільки необхідність традиційного задоволення суспільних потреб у фахівцях певного профілю та рівня кваліфікації, а й задоволення освітніх потреб самої особистості студента. Зрозуміло, що успішне вирішення цього завдання неможливе без надання студентові права саме на конструювання своєї власної індивідуальної траєкторії розвитку. Однак водночас необхідно чітко усвідомити, що таке конструювання має здійснюватись під керівництвом і при чуйному і доброзичливому ставленні педагога до студента. Це зумовлено як недостатнім розумінням останнім логіки науково-технічного та соціального прогресу через його недостатній життєвий і професійний досвід, так і об'єктивним існуванням певних закономірностей

самої освіти як важливого суспільного феномену. Адже саме з урахуванням цих закономірностей формуються цілі і зміст освіти.

Таким чином, проблема оцінювання знань і управління якістю фахової підготовки студентів значною мірою зводяться до забезпечення формування належного рівня їх професійної і соціальної компетентності. Її розв'язання уявляється тим більш необхідним, оскільки перед Україною постають завдання не тільки подолання системної кризи, в якій вона опинилася і перебуває вже протягом досить тривалого часу, а й забезпечення успішного посткризового сталого розвитку на інноваційній основі відповідно до провідних світових традицій. Нагромаджений виробничий, науково-технічний та інтелектуальний потенціал, наявність природних ресурсів і геополітичне становище України дають вагомі підстави сподіватися на успішність такого розвитку. Однак однією з найважливіших його умов виступає наявність належного кадрового забезпечення, підготовка якого і є завданням вищої школи.

Як зазначає російська дослідниця О. Матвєєва, в наш час «відбуваються глобальні зміни структури зайнятості в економіках розвинених країн. На наших очах йде процес утворення нового суспільного шару – «креативного класу» (creative class)? Який формують представники творчих професій. Наприклад, в США його частка складає сьогодні 30 %, причому за останні сто років вона збільшилася втричі, а частка робочого класу скоротилася на 25 %». У зв'язку з цим вона підкреслює, що «освітнім системам необхідно враховувати той факт, що капітал, а слідом за ним технології і компанії сьогодні спрямовуються у простір з великою концентрацією талановитих і креативних професіоналів, у зв'язку з чим регіональні влади опиняються в умовах реальної конкуренції за людей, що визначають майбутнє» [10, с. 106].

Щоб подібна конкуренція виникла і у нас, вкрай необхідними уявляються дві такі умови. По-перше, на рівні національної ідеї має реально сформуватися розуміння того, що інноваційний розвиток можна забезпечити тільки за наявності творчих фахівців з розвиненими креативними здібностями. По-друге, бізнес і система державного управління та місцевого самоврядування мають усвідомити, що сьогодні просто не існує можливостей нормального розвитку без постійного забезпечення належної конкурентоспроможності продукції кожної фірми, кожного підприємства і країни в цілому на внутрішньому і світовому ринку. Тому важливим елементом системи управління якістю освіти стає участь бізнесу, державного та регіонального управління у формуванні цільового кадрового замовлення.

Показовими сьогодні уявляються думки учасників круглого столу «Яка освіта потрібна бізнесу?», організованого Інвестгазетою, Фондом В. Пінчука і компанією QS за участю МОН України, київських вузів і МВА-програм та роботодавців. Так, проблемою № 1 вищої освіти було визнано перевантаження її змісту абстрактною теорією і брак практичних навичок, необхідних в роботі. Вказувалось, що необхідно регулювати зайнятість населення мінімум на 5 років і формувати попит на ту чи іншу спеціальність. Відзначалося також, що ринок перенасичений економістами, менеджерами і юристами порівняно низької якості підготовки, тоді як економіці потрібні інженери, архітектори, хіміки. Зокрема, існує дефіцит інженерів-технологів і виробничих майстрів, які мають інженерну освіту і менеджерські знання й навички. Сьогодні потрібні люди не з дипломом, а з умінням швидко приймати правильні рішення у складних ситуаціях. Характерною ж особливістю сучасного бізнесу є те, що практично завжди він здійснюється саме в таких складних ситуаціях [1, с. 57-58].

Безперечно, не з кожною думкою учасників можна погодитися. Їхній прагматизм і недостатнє розуміння логіки освіти не дозволяє їм усвідомити, що без належної теоретичної основи неможливо забезпечити знання студентами прикладних дисциплін. Крім того, в сучасних умовах істотно зростає роль інтелектомістких галузей економіки, які, до речі, ґрунтуються на глибоких теоретичних знаннях. Сьогодні дедалі все більш поширюється розробка і плідне використання математичного моделювання і прогнозування не тільки складних процесів у науково-технічних сферах, а й соціальних та економічних явищ. Розробити ж таку модель, яка б адекватно описувала складні процеси та множину істотних чинників у їх закономірних взаємозв'язках неможливо без знання як теорії відповідних процесів, так і теорії моделювання.

З подібними проблемами авторові доводиться постійно зустрічатися при роботі зі студентами, майбутніми фахівцями з економічної кібернетики. Ось тут і постає проблема оцінювання їх досягнень. Один студент може використати давно відому модель і тільки підставити свої числові дані й отримати блискучі, давно очікувані результати. В той же час інший студент прагне на основі відомих (а інколи й ще невідомих) закономірностей спробувати розробити свою оригінальну модель, провести серію обчислень, результати яких викликають сумніви у членів Державної екзаменаційної комісії внаслідок своєї неочікуваності. Виходячи з традиційного підходу до оцінювання таких робіт перший звичайно отримає більш високий бал, ніж другий. Однак у більшості випадків саме другий

буде більш підготовлений для практичного застосування його знань, умінь і навичок моделювання. Саме він виявляється творчою людиною, креативні здібності якого дадуть йому змогу успішно реалізовувати отримані теретичні знання в його практичній професійній діяльності.

Висновки. Наведені результати теоретичних та експериментальних досліджень і міркування автора дозволяють дійти таких висновків.

По-перше, складні й суперечливі реалії сучасного суспільного життя істотно впливають не тільки на визначення цілей і змісту освіти, а й на самі підходи до сутності оцінювання знань як важливого педагогічного явища та вибору критеріїв і способів цього оцінювання. Самі ж процедури оцінювання мають розглядатися в загальному контексті належного управління якістю професійної підготовки фахівців.

По-друге, сама проблема оцінювання знань і управління якістю фахової підготовки студентів значною мірою зводяться до забезпечення формування належного рівня їх професійної і соціальної компетентності. Компетентнський підхід розширяє мотиваційну сферу студентів і орієнтує їх на належне оволодіння майбутньою спеціальністю як необхідною умовою успішної реалізації їхнього особистісного і професійного потенціалу.

По-третє, чинна система оцінювання знань, назалежно від її конкретної структури і умов застосовування, повинна бути спрямована на формування творчої особистості студента, сприяти розвитку його креативних здібностей і впевненості у собі та своїх можливостях. Водночас вона має слугувати і об'єктивним індикатором знань, і стимулом заохочення самостійної навчально-пізнавальної діяльності, і потужним мотиватором оволодіння спеціальністю.

По-четверте, оцінювання знань та управління якістю підготовки фахівців стають сьогодні важливими чинниками подолання системної кризи в Україні й забезпечення її сталого інноваційного розвитку. Дійсно, успішна реалізація забезпечення цього розвитку вимагає належного кадрового забезпечення, яке готує вища школа, і від якості освіти істотною мірою залежать характер і самі можливості інноваційного розвитку.

Таким чином, проблема оцінювання знань студентів та управління якістю їх підготовки дійсно має велике теоретичне і прикладне значення і має розглядатись як одне з актуальних завдань педагогіки вищої школи.

Список літератури: 1. *Кокоба А.* Жажда взаємодія / Анна Кокоба // Інвестгазета. – № 41. – 19-26.10.2009. – С. 56-59. 2. *Гончаренко С. У.* Український педагогічний словник / Семен Устимович Гончаренко. – К.:

Либідь, 1997. – 376 с. 3. Меркулова С. Проблема оценки качества подготовки: компетентностный подход / С. Меркулова // Высшее образование в России. – №8. – 2007. – С. 127-130. 4. Хайруллина Э. Р. Развитие ключевых компетенций студентов в проектно-творческой деятельности / Э. Р. Хайруллина // Педагогика. – № 9. – 2007. – С. 72-75. 5. Шершнева В. Как оценить междисциплинарную компетентность студента / В. Шершнева // Высшее образование в России. – № 10. – 2007. – С. 48-50. 6. Братья Капрановы. Высшее образование или лохотрон // Зеркало недели. – № 34. – 12.09.2009. – С. 1, 11. 7. Амонашвили Ш. А. Воспитательная и образовательная функция оценки учения школьником: экспериментально-педагогическое исследование / Шалва Александрович Амонашвили. – М.: Педагогика, 1984. – 346 с. 8. Сухомлинський В. О. Залезить тільки від нас (лист завтрашньому вчителю) / Василь Олександрович Сухомлинський. – Вибрані твори . В 5-ти т. Т. 5. Статті. – К.: Радянська школа, 1977. – 639 с. 9. Сисоева С. О. Освіта і особистість в умовах постіндустріального світу: Монографія / Світлана Сисоева. – Хмельницький: ХТПА, 2008. – 324 с. 10. Матвеева О. Управление знаниями как технология достижения цели / О. Матвеева // Высшее образование в России. – 2008. – № 9. – С. 106-109.

А. О. Харченко

ОЦІНКА ЗНАНЬ ТА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ОСВІТИ

З системних позицій проаналізовано існуючу практику оцінювання знань студентів на основі чинної системи, впровадженої у зв'язку з приєднанням України до Болонського процесу. Розглянуто її вплив на характер управління якістю підготовки фахівців. Показано роль системи оцінювання знань у формуванні професійної компетентності студентів та їх особистісному розвитку.

А. А. Харченко

ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ

С системных позиций проанализирована существующая практика оценивания знаний студентов на основе действующей системы, введенной в связи с присоединением Украины к Болонскому процессу. Рассмотрено ее влияние на характер управления качеством подготовки специалистов.

Показана роль системы оценивания знаний в формировании профессиональной компетентности студентов и их личностного развития.

A.A. Kharchenko

ESTIMATION OF KNOWLEDGES AND MANAGEMENT OF EDUCATION QUALITY

Coming from system positions, existent practice of evaluation of students knowledges on the basis of the operating system entered in connection with tackling of Ukraine to the Bolon process is analysed. Its influence on the character of quality management of preparation of specialists is considered. The role of the system of evaluation of knowledges in forming of professional competence of students and their personality development is shown.

Стаття надійшла до редакції 1.11.2009

УДК 37.02

*Окладной Ю.Г.,
г. Харьков, Украина*

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО КУРСУ ОБЩЕЙ ФИЗИКИ В УСЛОВИЯХ КРЕДИТНО- МОДУЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Проблема систематической работы студентов над изучением программного материала стоит перед отечественной высшей школой уже давно. На разных этапах для её решения использовались различные механизмы: аттестация, введение блочно-модульной рейтинговой системы оценок, специальной недели модульного контроля и ряд других. Кредитно-модульная система европейского образца открывает в деле активизации самостоятельной работы студентов новые возможности.

Необходимым условием реализации этих возможностей является приведение методического обеспечения курса общей физики в соответствие с кредитно-модульной системой, которая позволяет достаточно жёстко структурировать курс и эффективно проконтролировать знания студентов по каждому из модулей.