

как общей тематики, так и узкой, направленной на глубокое изучение ряда частных вопросов физики, в первую очередь сверхпроводимости и ее радиофизических аспектов. В настоящее время создан и читается специальный курс «Неравновесные эффекты в сверхпроводниках» для магистров и специалистов, тематика которого полностью отражает направление научных исследований кафедры.

Создание практикумов (по общей физике и специальных) обычно очень сложно, так как требует немалых материальных, интеллектуальных и трудовых затрат. Поэтому, только в симбиозе науки и образования мы видим возможность создания практикумов высокого уровня. Именно так и происходит в МПГУ, где функционирует и пополняется новыми работами специальный практикум по современной физике. Существенная часть его органично связана с научной деятельностью кафедры, а некоторые лабораторные работы даже выполняются на исследовательских стендах УРНЦ.

Среди инновационных лабораторных работ можно назвать: «Определение температуры сверхпроводящего перехода в ВТСП», «Определение температуры сверхпроводящего перехода тонких пленок Nb», «Компьютерное моделирование процессов протекания в неупорядоченных системах», «Изучение характеристик антенн для приемников излучения», «Модель Фурье-спектрометра», «Изучение характеристик лазеров различных типов (рубиновый, на Nd-стекле, газовый, полупроводниковый)» и др.

Специальный практикум играет важную роль в обучении студентов педагогических вузов. Выполняя работы специального практикума, студенты на практике знакомятся с тем, как проводятся реальные научные исследования, ощущают «дух» науки, получают определенные навыки обращения с современными научными приборами и устройствами. С его помощью реализуется интеграция обучения в вузе и проводимых там же научных исследований.

Сегодня, когда наука в педагогических вузах функционирует достаточно слабо, приходится вносить изменения в саму концепцию специального практикума. В основе предлагаемой концепции лежит представление о том, что специальный практикум педагогического вуза должен быть посвящен широкому спектру вопросов современной физики. Концепция включает следующие положения:

- практикум посвящен различным разделам современной физики;
- практикум включает работы, представляющие собой специально адаптированные аналоги реальных современных научных установок и приборов;
- практикум максимальным образом компьютеризирован, при этом, однако, компьютер не заменяет в нем полностью реального эксперимента, а лишь дополняет его;
- методика проведения занятий в специальном практикуме соответствует современным представлениям психологии и педагогики;
- практикум по своей тематике тесно связан с потребностями подготовки школьного учителя физики.

УДК 371.314.5:007.51

С. Л. Яблочников

Вінницький фінансово-економічний університет

АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ДІЯЛЬНОСТІ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ НА ЗАСАДАХ СИСТЕМНО-КІБЕРНЕТИЧНОГО ПІДХОДУ

У статті розглядаються теоретичні аспекти синтезу автоматизованих систем управління якістю діяльності вищих навчальних закладів на засадах системно-кібернетичного підходу.

Ключові слова: управління якістю, якість результатів діяльності ВНЗ, автоматизована система управління, системно-кібернетичний підхід, інформаційно-комунікаційні технології.

Постановка проблеми. Управління якістю освіти, взагалі, та освітніх систем і процесів, зокрема, є досить актуальним, у зв'язку із постійним зростанням вимог, що формуються загальнодержавним і загальноєвропейським ринками праці до теоретичних знань, практичних умінь і навичок, особистісних й соціальних характеристик випускників вищих навчальних закладів (ВНЗ).

Для реализации данной концепции были разработаны конкретные методы адаптации современного физического эксперимента к условиям специального студенческого практикума. В их числе изменение *частотного диапазона наблюдения исследуемого эффекта, создание нестандартных сред и условий измерений, создание упрощенных установок на основе приборов, выслуживших свой срок, частично и полностью компьютерные эксперименты и т.д.*

Активное участие студентов в научно-исследовательской деятельности сегодня рассматривается как одна из форм воспитательной работы в вузе.

Проведенные к настоящему времени опросы студентов и преподавателей из разных вузов России и стран СНГ (БГПУ, ПГПУ, ПГУ (г. Архангельск), ПГУ (Пенза), ВГПУ (Украина) и др.) показал, что включение собственных научных достижений в учебный процесс приводит к реальному повышению качества образования и позволяет существенно расширить знания выпускников факультета. Около 81,9% опрошенных считают, что обширные идейные, экспериментальные и технические знания, которыми живет современная наука, должны быть известными именно тем людям, которые в будущем призваны эти знания «добывать» или заниматься их распространением.

Таким образом, опыт МПГУ показывает, что проведение научных исследований продолжает оставаться важнейшим фактором повышения качества обучения в современных ВУЗах. При этом роль научных исследований в дальнейшем будет только возрастать по мере интеграции в единое европейское образовательное пространство.

Список использованной литературы:

1. Bologna Declaration. Joint Declaration of the European Ministers of Education Convened in Bologna on the 19th of June 1999.
2. The Bologna Process 2020 – The European Higher Education Area in the new decade. Communique of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education. Leuven and Louvain-la-Neuve, 28–29 April 2009.
3. Realizing the European Higher Education Area. Communique of the Conference of Ministers Responsible for Higher Education in Berlin. Berlin, September 19, 2003.
4. Budapest-Vienna Declaration on the European Higher Education Area March 12, 2010.
5. Ширина Т.А., Ильин В.А. Научные исследования – важнейший инновационный фактор в сфере образования (в контексте Болонского процесса) // Сборник научных трудов XIII Международной конференции. – Т. 1. – М., 2007. – С.13-20.

The article is devoted to the innovative strategy preparation of teachers of physics in the framework of integration of Russian education into the European educational space. Marked the main directions of innovation activity. The scientific research as one of the major innovative factors in the sphere of education.

Key words: European educational space, higher education, innovation, innovative programs, own scientific achievements, the multimedia lectures.

Отримано: 15.07.2011

вчальних закладів. Продуктивність виробництва, якість продукції досить щільно корелюють із наявністю кваліфікованого персоналу і рівнем його професійної підготовки. Похибки прогнозу щодо кадрового потенціалу негативно впливають на результати виробництва, а це, в свою чергу, обумовлює зниження загального рівня якості життя.

У зв'язку із цим, управління якістю результатів діяльності навчальних закладів, освітніх послуг, що надаються ними, створення автоматизованих систем, які забезпечують оцінку якісних параметрів, їх прогнозування, а також допомагають у прийнятті ефективних рішень стосовно організації та реалізації управлінського впливу на освітні процеси, є актуальною задачею.

Мета статті: з'ясувати теоретичні аспекти синтезу систем організації та реалізації управління якістю результатів діяльності вищих навчальних закладів на засадах системно-кібернетичного підходу, а також запропонувати інструменти ефективного вирішення задач управлінської практики із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій.

Основна частина. Питанням управління якістю освітніх процесів, систем, об'єктів присвячено досить велика кількість наукових та науково-методичних публікацій. Зокрема, такі дослідники, як Є.Адаменко, П.Атаманчук, В.Бондарь, В.Биков, Л.Даниленко, Г.Єльнікова, Є.Маслов, О.Меняйленко, К.Метешкін, Н.Морзе, Є.Хриков неодноразово зверталися до тематики, котра пов'язана з управлінням в освіті взагалі та управлінням якістю із застосуванням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій зокрема.

Нами у низці публікацій, монографії було розроблено та обгрунтовано наукові засади системно-кібернетичного підходу до управління освітніми процесами і системами, як інтегруючої наукової ідеології планування, організації та здійснення управлінського впливу в освіті. Однак, будь-які теоретичні розробки мають знайти відповідну реалізацію на практиці [1; 2].

Прикладом практичного застосування теоретичних надбань педагогічної кібернетики, як окремої галузі педагогічної науки, мають стати автоматизовані системи управління якістю освітньої діяльності навчальних закладів. На нашу думку, створення зазначених систем не повинно бути лише простим перенесенням наукових ідей і розробок 60-70-х років ХХ століття в галузі автоматизації управління ВНЗ на нову елементну, технологічну та програмну бази. Вони мають уособлювати, інтегрувати великий обсяг знань, котрі накопичені освітянами щодо оцінки, контролю, моніторингу якісних показників процесів сфери освіти і здійснення ефективного впливу на них, а також принципів, методів, технологій, засобів напрацювання і прийняття управлінських рішень.

Цілком можна стверджувати, що саме сьогодні настав час для об'єднання зусиль педагогіки, загальної теорії управління, інформатики, теорії менеджменту якості, інших наукових галузей для найбільш повного забезпечення закладами освіти потреб суспільства у компетентних фахівцях з різних галузей знань, спроможних самостійно вирішувати практичні задачі, в умовах обмежених ресурсів та нестабільності зовнішнього середовища.

Педагогічна спільнота має усвідомити, що в нинішніх соціально-економічних умовах традиційні педагогічні принципи, методи і технології здійснення управлінського впливу на навчально-виховні процеси досить часто виявляються не ефективними, якщо вони не підкріплені новачками, запозиченими з інших галузей знань. В першу чергу, це стосується сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Суспільство сьогодні відіграє роль зовнішнього інформаційного середовища, котре формує для освіти вимоги її функціонування, як галузі, що забезпечує передачу, збереження, накопичення і синтез інформації, узагальнення та усвідомлення якої й веде до формування загальнолюдської системи знань або, за визначенням В.Вернадського, – сфери інтелекту (ноосфери).

Знання вкрай потрібні людству для забезпечення процесів життєдіяльності суспільства в цілому та створення умов динамічного розвитку. Якість знань визначає якість реалізації зазначених процесів, а в підсумку – загальний рівень життя та динаміку розвитку. Успішно керувати якістю знань, які набувають студенти у вищих навчальних закладах, – означає створювати достойні, комфортні та стабільні умови життя усім членам суспільства, як сьогодні, так і в майбутньому. Ігнору-

вання розвитку сучасних технологій та принципів здійснення зазначеної діяльності, свідоме чи несвідоме стримування процесів інтеграції до управлінської педагогічної практики надбань інформатики, кібернетики, синергетики, загальної теорії систем призводить до штучного уповільнення еволюції, перешкоджає задоволенню нагальних потреб людства.

Тобто, існує суспільна потреба у якісних знаннях, фактично сформульовані відповідні вимоги, створена теоретична база організації та реалізації ефективного управління соціально-економічними системами, а також сучасні інформаційні технології підтримки управлінських процесів і прийняття адекватних рішень. В теорії й практиці ретельно розроблені принципи управління якістю, прийняті відповідні міжнародні стандарти серії ISO 9000.

На жаль, у більшості представників педагогічної наукової спільноти відсутнє розуміння нагальної необхідності переходу від загальних розмов про якість й відповідних лозунгів, щодо її підвищення, до реальних кроків по створенню автоматизованих систем управління нею на засадах системно-кібернетичного підходу. Однак, перший реальний і досить дієвий крок в цьому напрямку керівництвом освітньої галузі було зроблено. У 2010 році ВАК України до переліку наукових спеціальностей, за якими можуть захищатися кандидатські та докторські дисертації в галузі педагогічних наук, вніс нову – 13.00.10 («Інформаційно-комунікаційні технології в освіті»). Це є визнанням того факту, що зазначені технології та спеціалісти з даної галузі знань дедалі відіграють все більш суттєву роль у реалізації освітніх процесів в нашій державі.

В свій час, майже аналогічна ситуація відбулася також і з спеціальністю 13.00.06, котра узагальнює дослідження з управління в освіті. Досить довго педагогічній спільноті фактично нав'язувалась думка, що управлінські питання є штучно привнесеними у педагогіку і не можуть набути статусу окремої галузі досліджень. В якості аргументу проти відокремлення управління в освіті в окремих напрямках навіть використовувались застереження щодо посилення негативних тенденцій в гуманітарній сфері.

Однак, в природі та суспільстві, як правило існує розмаїття ознак, параметрів, думок, ідей та наукових гіпотез. На нашу думку, не можна складні системи науки й освіти однозначно розмежувати на дві абсолютно незалежні та протилежні за властивостями підсистеми (частини) – гуманітарну сферу та природничу, для опису функціонування та розвитку яких використовувати лише чорну та білу фарби. Світ науки та освіти, виражаючись мовою епітетів, є яскравим, кольоровим, різноманітним, багатоаспектним та багатовекторним.

Не має сенсу категорично й однозначно стверджувати, що теоретичні підвалини педагогіки створюються виключно педагогами-гуманітаріями, фактично встановлюючи монополію на наукову істину та правоту у цій сфері. В такий спосіб ігнорується думка великої за своєю чисельністю частини представників педагогічної спільноти, котра має величезний досвід у організації, плануванні та реалізації навчально-виховних процесів з природничих, технічних, технологічних, економічних, математичних та спеціальних дисциплін.

Інтелектуальний потенціал і практичний педагогічний досвід викладачів природничих й спеціальних дисциплін є цілком достатнім для здійснення ними відповідних узагальнень, формування теоретичних засад, розробки ефективних механізмів впливу на навчально-виховні процеси. На нашу думку, їх потрібно активно використовувати на користь загальній справі оптимізації процесів збереження знань, їх синтезу та передачі новим поколінням людства.

Сьогодні припиненню досить давнього суперництва гуманітаріїв і представників природничих наук сприяють сучасні засоби реалізації наукової і навчально-виховної діяльності. Цими засобами є інформаційно-комунікаційні технології. Досить складно нині знайти педагога, що не використовує в своїй практичній роботі засоби комп'ютерної техніки, мережеві технології, інформаційні ресурси освітніх порталів світової мережі Internet, мультимедійні засоби навчання, навчальні комп'ютерні програми і тестові системи.

Майже сто відсотків будь-яких документів створюється сьогодні із використанням пакетів офісних програм. Переважна більшість підручників, навчальних посібників, методичних матеріалів готується до друку саме за допомогою комп'ютерів. Нині досить велика їх кількість, взагалі, з

самого початку проектується як гіпертекстовий документ, котрий досить просто може бути інтегрований до єдиного інформаційного освітнього середовища навчальної установи, певного населеного пункту або регіону.

Студентство, котре в повсякденному житті звикло до споживання чисельних інформаційних потоків, які створюються сучасними засобами інформації (радіо, телебачення, сучасна телефонія, Інтернет, комунікаційні соціальні мережі тощо), фактично, перестає адекватно сприймати традиційні форми подачі навчального матеріалу. Продуктивність проведення занять, в сенсі формування стійкої системи знань та їх якості, виявляється досить низькою, якщо викладач не використовує активно технічні та програмні засоби.

Що ж до практичних умінь і навичок, то спеціаліст, котрий не має досвіду вільного користування апаратними і програмними засобами комп'ютерної техніки, застосування телекомунікаційних і мультимедійних технологій у фаховій галузі, сьогодні не є затребуваним на ринку праці. Останнє цілком стосується як «чистих» гуманітарів (письменників, журналістів, культурологів, бібліотекарів, музикантів тощо), так і працівників соціальної та економічної сфер (медиків, педагогів, юристів, економістів, фінансистів, менеджерів, фахівців з оподаткування тощо). Для більшості техноарів і технологів це є аксіомою.

Недооцінювати вплив інформаційних та телекомунікаційних технологій на стан справ у освіті взагалі та на якість результату діяльності вищих навчальних закладів сьогодні не можна. Є сенс говорити про формування наступної закономірності: чим більше й ефективніше в навчально-виховних процесах вони використовуються, тим вищим є рівень якості їх результатів. В даному випадку, важливою є не кількість програмно-апаратних та методичних засобів, а відповідні наслідки практичного їх застосування у виробничих процесах ВНЗ.

На якість результатів функціонування навчальних закладів також суттєво впливає ступінь їх інформаційної інтегрованості, під якою ми пропонуємо розуміти чисельно виражену можливість доступу окремих підрозділів, працівників і студентів до відповідних ресурсів інших учасників загального (інтегрованого) інформаційного середовища установи. А принцип синтезу системи управління якістю і єдиного освітнього простору університету іменувати, як «принцип необхідної інтегрованості».

Забезпечити стовідсотковий доступ до усіх ресурсів не тільки не можливо, а й, в певних випадках, – небажано (відомості, що є комерційною і службовою таємницею, з обмеженим доступом, а також фінансова, особиста, управлінська інформація тощо). Однак, решта обсягу інформаційного простору має бути відкритим для співробітників і студентів. Таким чином, практично реалізується принцип «оптимального рівня відкритості ресурсів».

Створення автоматизованих систем управління якістю діяльності ВНЗ на засадах системно-кібернетичного підходу не повинно обмежуватись накопиченням й синтезом інформації для реалізації поточного адміністрування виробничих процесів і планування їх на майбутнє. Дана система, по суті справи, має стати стрижнем формування єдиного інформаційного простору та забезпечувати комунікації між його учасниками, з одночасним здійсненням контролю за виконанням низки правил синтезу і споживання інформації. Однак, інформаційне наповнення такого простору, має сприяти виконанню місії університету і забезпечувати досягнення поставлених цілей, а не відволікати увагу на виконання функцій, котрі не є притаманними закладам освіти.

Таким чином, можна стверджувати, що управління якістю діяльності ВНЗ на засадах системно-кібернетичного підходу має здійснюватись відповідно до принципу балансу: інформаційного наповнення інтегрованого освітнього середовища ресурсами, що забезпечують планування, організацію, реалізацію адміністрування виробничих процесів; інформаційних ресурсів, котрі сприяють сталому, активному інтелектуальному, моральному та духовному розвитку й саморозвитку всіх учасників процесів функціонування установи (навчаються і розвиваються не тільки студенти, а й співробітники, викладачі, обслуговуючий персонал);

програмних, методичних, організаційних засобів реалізації функцій оцінки, контролю, моніторингу, діагностики тощо. Зазначений принцип ми пропонуємо іменувати, як «принцип функціонально-інформаційного балансу».

Якщо у єдиному освітньому просторі ВНЗ домінує перший вид інформації і зосереджується увага на відповідних можливостях практичного використання, то він фактично перетворюється на класичну АСУ ВНЗ, головна функція якої – забезпечення адміністрування. Надання переваги засобам оцінки, діагностики та відповідній інформації, як правило, призводить до того, що головним у діяльності університету стає забезпечення чисельних значень показників, а не дійсного рівня якості результату та досягнення освітньої мети.

Безмежне панування навчальної інформації у єдиному освітньому просторі ВНЗ перетворює його на звичайну електронну бібліотеку, основними завданнями якої є – накопичення й класифікація ресурсів, забезпечення зручного доступу до них. І лише оптимальний, виражений баланс усіх трьох видів інформації дозволяє говорити про створення ефективно діючого середовища, котре забезпечує ефективне функціонування та сталий розвиток усіх його складових.

Ще одним принципом, який має бути враховано при синтезі системи управління якістю діяльності ВНЗ і єдиного освітнього простору, є «принцип безпечності». Інформаційні ресурси мають забезпечувати безпеку життєдіяльності усіх учасників навчально-виховних, наукових, виробничих, допоміжних процесів, як в сенсі охорони фізичного і психічного здоров'я, так і соціально-економічної її складової. Функціонування інформаційного простору ВНЗ має бути безпечним також і для зовнішніх об'єктів та процесів різних сфер соціально-економічного життя. Не повинно воно бути джерелом негативу, агресії, нестабільності, хаосу.

Важливим є також додержання принципу «інформаційно-ентропійного балансу», який було запропоновано і обгрунтовано нами в [3, с.420]. Він вимагає підтримки оптимального рівня обміну інформаційного освітнього простору ВНЗ із зовнішнім середовищем інформацією та ентропією. Остання є джерелом активізації руйнівних процесів, зростання невпорядкованості та рівня хаосу.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Таким чином, нами розглянуті певні теоретичні аспекти організації та реалізації управління якістю результатів діяльності вищих навчальних закладів на засадах системно-кібернетичного підходу, а також запропоновані принципи синтезу єдиного інформаційного освітнього простору освітньої установи, який є ефективним інструментом вирішення задач управлінської практики із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій. Подальші дослідження мають стосуватися розробки апаратно-програмних засобів і методичних рекомендацій, котрі дозволять зазначені вище принципи реалізувати на практиці.

Список використаних джерел:

1. Яблочников С.Л. Науково-методичні засади системно-кібернетичного підходу до управління в освіті : монографія / С.Л. Яблочников. – Вінниця : ПП«Едельвейс і К», 2009. – 582 с.
2. Яблочников С.Л. К вопросу оптимизации систем управления качеством образовательного процесса // Стратегия развития образования: эффективность, инновации, качество : матер. XIV науч.-метод. конф., посвященной 55-летию МГУТУ : тематическое приложение к журналу «Открытое образование». – М.: МГУТУ, 2008. – Ч.1. – С.129-135.
3. Яблочников С.Л. Управлінські інформаційно-ентропійні моделі освітніх процесів та систем // Сучасна освіта та інтеграційні процеси: досвід, проблеми, перспективи : матеріали Всеукр. н.-мет.конф. / за ред. С.В.Ковалевського. – Краматорськ : ДДМА, 2010. – С.186-190.

In article theoretical aspect so synthesis of the automated control systems by quality of functioning of higher educational institution on the basis of the system-cybernetic approach are considered.

Key words: quality management, quality of result of activity of the university, the automated control system, the system-cybernetic approach, information-communication technologies.

Отримано: 1.09.2011