

Проведена робота дозволяє зробити наступні *висновки*.

Обов'язковою складовою частиною професійної хореографічної освіти є музичне виховання, яке базується на вивченні цілої низки певних предметів таких як: ритміка, загальна теорія музики, історія музики.

На цій основі студенти-хореографи мають змогу використовувати отримані теоретичні знання на практиці, а саме: застосовувати метод “активного слухання”. Рівень музичної освіченості майбутніх педагогів-хореографів залежить від якості засвоєних знань та застосування їх під час своєї професійної творчої діяльності.

У подальшому, розробляючи дану проблему, планується розробка методичних рекомендацій з роботи із музичним матеріалом для студентів-хореографів.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Ванслов В. Стаття о балете. – Л.: Музыка, 1980. – 189с.
2. Захаров Р. Записки балетмейстера. – М.: Искусство, 1978. – 245с.
3. Кабалецький Д.Б. Як розповідати дітям про музику. – К.: 1982. – 320с.
4. Новерр Ж. Письма о танце / Пер. с фр. Под ред. А.А. Гвоздева. 2-е изд., исп. – С-Пб.: Планета музыки, 2007. – 384с.
5. Побережна Г.І., Щериця Т.В. Загальна теорія музики: Підручник. – К.: Вища шк., 2004. – 303с.
6. Шип С. Як передати словами зміст музики? (Методологічні зауваження до вічного питання педагогіки мистецтва) //Музична освіта. – №2. – 2001. – С. 8-12.
7. Ярмолевич Л. Принципы музыкального оформления урока классического танца. – Л.: Музыка, 1968. – 143с.

УДК 378.147.147:53

І.Т. Богданов

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС З ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ (ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ)

У статті розглянуто теоретичні та практичні аспекти створення навчально-методичного комплексу з електротехніки для студентів фізичних факультетів педагогічних вузів. Запропоновано ієрархічно-логічну модель комплексу в якій виділено інформаційний, експериментальний, практичний та діагностичний блоки, представлено їх змістове наповнення.

Theoretical and practical aspects of creating of study and methodical complex in electrotecnics for students of physical departments in pedagogical higher educational establishment have been considered in the article. The author suggests hierarchical and logical model of the complex in which you can find experimental, practical and diagnostical blocs and also their content.

Поступовий перехід національної системи освіти України до європейських стандартів якості підготовки фахівців обумовлює докорінну перебудову навчально-виховного процесу у вищій школі згідно до Болонського процесу. Традиційна лекційно-семінарська система як за об'єктивними, так і за суб'єктивними чинниками не в змозі у повній мірі задовольнити сучасні вимоги щодо рівня підготовки фахівців, оскільки сьогодні освітній процес є більш відкритим, динамічним і характеризується лавиноподібним збільшенням навчального та наукового матеріалу, який треба засвоїти, швидким оновленням змісту навчальних дисциплін, широкою інформатизацією суспільства. Одним із провідних принципів модернізації освітньої галузі є перехід до кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Загальновідомо, що впровадження кредитно-модульної системи організації навчально-виховного процесу передбачає істотне збільшення питомої ваги самостійної роботи студентів за рахунок значного скорочення обсягу аудиторних годин, передбачених для традиційних форм викладання – лекцій, лабораторно-практичних занять у загальному бюджеті навчального часу. Тому, одним із можливих шляхів підвищення ефективності навчально-виховного процесу та збільшення ролі його самостійної роботи є створення повноцінних навчально-методичних комплексів (НМК) з дисциплін. Зауважимо, що ця ідея в сучасній педагогічній науці не нова, зокрема обґрунтуванню теоретичних засад і створенню НМК з фізики присвячені дослідження Анісімова І.О., Благодаренко Л.Ю., Левитського С.М., Оселедчика Ю.С., Самойленка П.І., Сергєєва О.В., Сосницької Н.Л., Точильної Т.М. та інших. У той же час, навчально-методичний комплекс з електротехніки для підготовки майбутніх учителів фізики досі в Україні відсутній. Тому метою нашого дослідження є теоретичне обґрунтування засад створення (і власне створення) НМК з електротехніки в умовах кредитно-модульної системи організації навчально-виховного процесу для студентів фізичних факультетів педагогічних ВНЗ.

Для початку згадаємо, що кредитно-модульна система організації навчання є так би мовити похідною від модульної, її модернізованим та адаптованим до вимог євроінтеграційних процесів варіантом. Ретроспективний аналіз упровадження названої освітньої системи показує пріоритет країн західної Європи та Америки. Засновником модульної системи навчання прийнято вважати американського вченого Дж. Рассела, який у роботі “Modular instruction” визначив термінологічне поняття “модуль” як навчальний пакет, що охоплює певну визначену одиницю навчального матеріалу, і розрахований на тих, хто навчається. При цьому студент виконує цю “модульну інструкцію” в індивідуальному темпі переважно самостійно.

У колишньому Радянському Союзі технології модульного навчання почали запроваджуватися у 80-і роки минулого століття зусиллями П. Юцевичене і А. Алексюка та ін. і здобули подальший розвиток за часів незалежної України, зокрема при навчанні природничих дисциплін завдяки працям П.С. Атаманчука, О.І. Бугайова, О.І. Іваницького, Є.В. Коршака, О.І. Ляшенка, О.В. Сергєєва та інших.

Дослідники виділяють істотні переваги модульної побудови навчального процесу, серед яких: гнучкість при виборі освітньої траєкторії опанування навчальним курсом; розвинена інваріантна і варіативна складова навчальної програми курсу; підвищена мотивація навчання; визначені критерії оцінки якості навчальних досягнень; дієвий зворотній зв'язок; підвищення освітньої мобільності тих, хто навчається.

Поряд з цим спостерігається неоднозначність трактування поняття “навчальний модуль” теоретиками і практиками модульного навчання, що призводить до певного невілювання її переваг. У статті [13] систематизовано визначення названої педагогічної дефініції за функціональними ознаками наступним чином: одиниця державного навчального плану з фаху, що є набором навчальних дисциплін, які відповідають вимогам кваліфікаційної характеристики; організаційно-методична міждисциплінарна структура, набір тем (розділів) із різних навчальних дисциплін, що забезпечує міждисциплінарні зв'язки навчального процесу; спосіб інтеграції певного кванту знань; засіб монодисциплінарних зв'язків; форма орієнтації на професійно-видову творчу діяльність – кінцевий результат навчання; організаційно-методична структурна одиниця в рамках однієї навчальної дисципліни.

Заслуговує на увагу трактування зазначеного поняття, наведеного О.Іваницьким у роботі [8: 159]: “навчальний модуль – це відносно самостійний, функціонально орієнтований фрагмент процесу навчання, що має власне програмно-цільове і методичне забезпечення і реалізується шляхом чітко відпрацьованої технології навчання”.

У своїй роботі ми керуємося визначенням модуля, як певним чином самостійної організаційно-методичної структури в межах визначеної дисципліни, що включає дидактичну мету, логічно завершену одиницю (квант) навчального матеріалу, методичний супровід, технологію навчання та дієвий зворотній зв'язок. Спираючись на досвід

вітчизняних фізиків-методистів, ми достатньо повно розкрили сутність модульної побудови навчального курсу навчальної дисципліни у роботі [2].

Під час кредитно-модульної форми організації навчально-виховного процесу передбачається три системні модулі – базовий, основний та розширений. Зміст базового модуля включає фундаментальні знання – основні поняття та положення навчальної дисципліни, її наукові методи і системи вправ, які формують навички вирішення відповідних завдань. Зміст основного модуля – вимоги державного стандарту з даної дисципліни. Розширений модуль це додатковий теоретичний матеріал – вправи і завдання дослідницького, творчого характеру. Таке структурування дисципліни варіює навчальний матеріал за рівнем складності, проблемності, співвідношення загальних і конкретних проблем [13]. Ми у своєму дослідженні виходили з наведених положень.

Визначення “навчально-методичний комплекс” розуміємо як систему матеріалів, що відображає модель навчального процесу з дисципліни і призначається для практичного використання як викладачами, так і студентами. Комплекс охоплює всі види навчальної роботи студентів, сприяє науково-технічній, творчій діяльності тих, хто навчається, значно полегшує роботу викладача, надаючи методичний супровід опанування навчальним матеріалом.

Принципи побудови НМК і моделі навчального процесу як засобу формування його складу і змісту обґрунтовано у роботі [10]. Екстраполяція наведених положень на навчання електротехніки у ВНПЗ з урахуванням її специфіки як науки і навчального предмета в сучасних умовах дозволяє виділити такі концептуальні засади побудови НМК:

1) *онтологічної відповідності комплексу змісту навчання*, який розглядається в методологічному, структурно-логічному та дидактичному аспектах. Що передбачає наукове обґрунтування загального складу НМК з електротехніки, категорійний апарат, фундаментальні закони фізики, що слугують фізичними основами електротехніки, методи дослідження; друковані та електронні підручники (посібники), які містять теоретичний, довідниковий, історичний матеріал з дисципліни; емпіричний базис – практичне, прикладне впровадження фізичних теорій – посібники з навчального експерименту, лабораторного практикуму; математичний апарат – якісні і кількісні висновки теорій – збірники практичних завдань (задач);

2) *структурної цілісності*, що передбачає органічну єдність моделі НМК;

3) *системності*, тобто динамічної відкритості, здатності до розвитку (саморозвитку) та вдосконаленню (самовдосконаленню) через генерування нових дидактичних ідей;

4) *функціональності*, яка вимагає від проектного комплексу виконання не тільки гносеологічних, а й прикладних функцій;

5) *інформативності*.

Вихідна проблема конструювання НМК полягає в обґрунтуванні принципів побудови загальної структури комплексу, що відображає основні компоненти навчального процесу (онтологічну, нормативну, методичну, технологічну) і передбачає розв’язання наступних питань: а) структурування навчально-наукового матеріалу дисципліни, обґрунтування інваріанту навчальної програми, формування кількісних характеристик структурних одиниць (навчальних елементів), розподіл (планування) бюджету часу; б) виявлення домінуючих методів навчання під час фізико-технічної підготовки майбутніх учителів фізики, розробка рекомендацій щодо вибору перспективних, логічних і гностичних методів на основі специфіки навчального процесу; в) встановлення багатоканальних та багатовекторних зв’язків між блоками комплексу: теоретичного, практичного, мотиваційного, діагностичного.

Стрижнями концепції побудови комплексу є логіко-філософський, дидактичний, функціональний аспекти. Погоджуємося з твердженням, наведеним у [12], що сучасному навчально-методичному комплексу, у тому числі і з електротехніки мають бути властиві наступні дидактичні функції: інформаційно-освітня; експериментально-пошукова; мотиваційна; виховна; самоосвітня; політехнічна; організаційно-методична. Поданий набір функцій є вихідним для розробки структури і функцій навчально-методичного комплексу.

Загалом організаційно-методичне забезпечення НМК із електротехніки для майбутніх учителів фізики має включати: типову та навчальну (робочу) програми з дисципліни; підручники і навчальні посібники, у тому числі електронні; методичні матеріали до лабораторно-практичних занять; завдання для самостійної роботи; тестові завдання для перевірки рівня навчальних досягнень; електронні посібники з використанням засобів мультимедіа. Усі ці матеріали мають відповідати вимогам державного стандарту. Структуру навчально-методичного комплексу з електротехніки можна подати у вигляді ієрархічно-логічної моделі (рис. 1).



Рис. 1. Структура навчально-методичного комплексу з електротехніки.

Відповідно до виділених логічних блоків НМК має бути сконструйованим згідно з принципами діалектичної логіки, яка стає базисом формування наукового світогляду і творчого мислення; зорієнтованим на самостійну роботу, тобто сприяти саморозвитку та самовдосконаленню особистості, реалізувати диференційований підхід до студентів залежно від їх індивідуальних особливостей. Комплекс слід будувати змістовно і структурно за принципом інтеграції знань, враховуючи екологічний та історичний підхід до подання матеріалу. Крім того, необхідно передбачити наявність електронних версій, у тому числі мультимедійних елементів НМК, що дозволили б використовувати їх при дистанційному навчанні.

Зупинимось детальніше на елементах структури НМК. Зрозуміло, що вихідним елементом комплексу є типова програма з курсу, яка має відповідати нормативним вимогам

держави щодо змісту навчання за обраним фахом. Специфіка вивчення електротехніки майбутніми вчителями фізики полягає в тому, що навчання дисципліни має не тільки забезпечити високий рівень загальної освіти, формування і розвиток науково-технічного світогляду, розуміння фізико-технічної картини всесвіту, а й мати чітку професійну й політехнічну спрямованість – перш за все розуміння фізичних основ функціонування електротехнічного обладнання, з урахуванням моно і міждисциплінарних зв'язків та інтеграційних процесів. Для майбутніх учителів фізики навчальний курс електротехніки з одного боку, є фактично продовженням вивчення курсу загальної фізики в її прикладному сенсі, з іншого – є важливим з точки зору подальшого вивчення дисциплін спеціальної підготовки. Важливим при проектуванні змісту програми є врахування методологічного потенціалу науки, сучасного стану розвитку електротехніки як трансгалузевої науки, можливість вироблення практичних електромонтажних навичок і вмінь, які можуть бути корисними у повсякденному житті тощо. Спираючись на вищевикладені положення, нами було розроблено модульну навчальну програму з електротехніки для педагогічних вузів [11], яка схвалена МОН України (лист № 1.4/18 – Г – 927 від 17.10.2006 р.). Детально програму описано в роботі [6]. Враховуючи динамічний відкритий характер типової програми, наявність інваріантної і варіативної складової навчально-наукового матеріалу залежно від організаційно-кадрового забезпечення та матеріально-технічної бази відповідні кафедри навчальних закладів складають робочі програми з дисципліни.

Окрім програм, навчально-методичний комплекс з електротехніки має три взаємопов'язані навчально-наукові блоки: інформаційний, експериментальний та практичний, а діагностичний блок реалізує зворотній зв'язок, дозволяючи мати корегуючий вплив на складові навчально-наукових блоків.

Центральною ланкою інформаційного блоку безперечно є багатокomпонентний підручник з дисципліни. Шкода, але слід констатувати, що на теперішній час україномовного підручника з електротехніки для студентів-фізиків педагогічних вузів в Україні фактично немає. Студенти вимушені користуватися підручником автора Вартабедяна В.А. виданого ще за часів СРСР або підручниками розрахованими для студентів інженерних спеціальностей (автори: Малинівський С.М., Мілих В.І., Мурзін В.К., Панчевний Б.І., Свєргун Б.Ф., Титаренко М.В.), інші підручники російськомовні. У зв'язку з цим постає проблема створення сучасного підручника з електротехніки для майбутніх учителів фізики, який виконував би світоглядну, синтезуючу, аксіологічну функції, сприяв реалізації таких педагогічних функцій, як: загальноосвітня, виховна, розвиваюча. Питання теоретичного обґрунтування засад створення підручника, логічного добору матеріалу, його функціональність та дидактична спрямованість є темою окремого дослідження. Поряд з цим зауважимо, що нами здійснена спроба створення сучасного посібника з електротехніки для студентів-педагогів [1] – російськомовна версія, [4] україномовне видання з гіпертекстовою електронною версією, якому надано гриф МОН України (лист №1.4/18 – Г – 1391 від 25.12.06 р.). Названі посібники у теперішній час проходять апробацію у Національному педагогічному університеті імені М.П.Драгоманова, Запорізькому національному університеті, Кам'янець-Подільському національному університеті, Бердянському державному педагогічному університеті, Переяслав-Хмельницькому державному педагогічному університеті.

На наш погляд, цікавим є досвід деяких ВНЗ, наприклад, радіофізичного факультету Київського національного університету імені Т.Г.Шевченка, де в якості доповнення до підручника (посібника) інформаційної складової НМК з дисципліни практикується видання викладачами текстів лекцій. Безперечно тексти лекцій не замінять підручника, але перед подібного роду розробками такі завдання і не ставляться. Очевидно, що тексти лекцій полегшать вивчення студентами теоретичного матеріалу. За їх наявності студент може обійтись без повного конспектування лекцій, відпадає необхідність у перемальовуванні часом досить складних схем, графіків, епюр тощо. Основна вимога до текстів лекцій, з одного боку, відповідність програмі, а з іншого – їхня доступність для слухачів із середнім

рівнем підготовки. Бажано, щоб матеріал посібника був дещо ширшим, ніж той, що дає викладач на лекціях, наприклад: містив історичний матеріал, біографічні відомості про вчених, мав приклади практичного застосування явищ і законів, що вивчаються тощо.

Експериментальний блок містить лабораторний практикум та матеріали з лекційного демонстраційного експерименту. Нами розроблено посібник “Електротехніка. Лабораторні роботи” [3], якому надано гриф МОН України (лист №14/18.2 – 179 від 27.01.05р.). У навчальному посібнику наведено методичні рекомендації до виконання лабораторного практикуму з електротехніки відповідно з програмами підготовки спеціалістів і магістрів. У посібник включено одинадцять лабораторних робіт, які присвячені теорії електричних і магнітних однофазних і трифазних кіл, будові, принципу роботи трансформаторів, електричних машин постійного і змінного струму, електричним вимірюванням. Рекомендації до кожної роботи включають короткі теоретичні відомості, опис установки, експериментальну частину, контрольні запитання.

В якості тематичного наповнення практичного блоку НМК ми використовували посібник [4] та підготували й видали посібник [9], якому надано гриф МОН України (лист №1.4/18 – Г – 135 від 29.05.06 р.). У посібнику наведені приклади розв’язування задач із розділу “Електрика та магнетизм” курсу загальної та прикладної фізики. У перших чотирьох розділах вміщені задачі курсу загальної фізики як базові при формуванні фізичних і технічних знань відповідно до діючих програм курсів. У кожному з них подано короткі виклади підходів і принципів при розв’язуванні задач, певні алгоритми міркувань при аналізі фізичних задач, відповідні методичні поради, а також вказані оптимальні шляхи здобуття необхідних навичок. У п’ятому розділі вміщено прикладні фізичні задачі електрорадіотехніки, які ілюструють практичне значення матеріалу, що вивчається. Видання розраховане на студентів усіх форм навчання індустріально-педагогічних, технологічних, фізико-математичних факультетів вищих навчальних педагогічних закладів.

Слід зауважити, що на жаль, у діючих навчальних планах практичних занять з електротехніки не передбачено, але за рахунок годин самостійної роботи бажано передбачити хоча б невеличкий практикум, який би мав за мету вироблення практичних електромонтажних умінь і навичок, які є корисними у повсякденному житті. Зміст такого практикуму залежить від матеріально-технічного забезпечення ВНЗ, у якості посібника можна використовувати роботу Гусєва В.І. [7] за умов “осучаснення” матеріалу посібника та адаптації його до українських стандартів.

Велику увагу ми приділили блоку діагностики. Важливою передумовою підвищення якості підготовки майбутніх фахівців є розвиток й удосконалення форм і методів контролю навчальних досягнень, який реалізує зворотній зв’язок у навчанні, забезпечує можливість оперативного реагування й корегування цього процесу. Контроль повинен охоплювати всі ланки навчального процесу і сприяти його вдосконаленню. Серед можливих форм контролю (усне опитування, письмове опитування, поєднання усного і письмового опитування тощо) все більшу популярність набуває тестування, у тому числі й комп’ютерне. Нами розроблено посібник [5], якому надано гриф МОН України (лист № 1.4/18 – Г – 500 від 3.04.2007 р.). У посібник вміщено тестові та творчі завдання з курсу електротехнічних дисциплін, що вивчаються майбутніми фахівцями в педагогічних навчальних закладах. Він також містить тест пропедевтичного (вхідного) контролю, який має за мету діагностування рівня залишкових знань курсу загальної фізики (розділ “Електрика та магнетизм”), та вісім тестів поточного контролю рівня навчальних досягнень із дисциплін. Матеріали завдань цілком відповідають діючим модульним програмам із електротехнічних дисциплін для вищих навчальних педагогічних закладів. Посібник комплектується авторською комп’ютерною програмою, виконаною у середовищі Borland Delphi 7, яка дозволяє автоматизувати процес тестування тих, хто навчається.

Таким чином, апробація НМК та окремих його елементів у низці вузів України протягом декількох років дозволила нам зробити наступний висновок: презентований навчально-методичний комплекс з електротехніки для студентів-фізиків педагогічних вузів є

потужним засобом поліпшення якості фізико-технічної підготовки майбутніх учителів, стимулювання їх самостійної роботи, диференціації навчання, розвитку дослідницького, творчого стилю мислення. Запропонований комплекс підвищує політехнічну складову підготовки фахівця-педагога, що сприяє підвищенню конкурентоспроможності вчителя на сучасному динамічному ринку праці та послуг.

Перспективу нашого дослідження вбачаємо у модернізації представленого комплексу, виправленні помилок та неточностей, які були помічені під час апробації, створенні більш потужного супроводження комплексу засобами нових інформаційних технологій, створенні нових та удосконаленні існуючих часткових методик навчання електротехнічних дисциплін у вищій педагогічній школі України.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Афонин В.Г., Богданов И.Т. Основы общей электротехники. – К.: Четверта хвиля, 2005. – 230 с.
2. Богданов І.Т. Вибрані питання методики навчання загальної фізики та дисциплін технологічної освітньої галузі у вищій педагогічній школі. – К.: Четверта хвиля, 2005. – 230 с.
3. Богданов І.Т., Рогозін І.В. Електротехніка. Лабораторні роботи: навчальний посібник для виконання лабораторних робіт з електротехніки для студентів педагогічних вищих навчальних закладів спеціальності 7.010104 “Професійне навчання”. – Запоріжжя: Просвіта, 2005. – 124 с.
4. Богданов І.Т. Фізичні основи електротехніки: Навчальний посібник + CD. – К.: Четверта хвиля, 2007. – 268 с.
5. Богданов І.Т. Фізичні основи електротехніки: Тести та творчі завдання: Навчальний посібник + CD. – К.: Четверта хвиля, 2007. – 172 с.
6. Богданов І.Т. Модульна навчальна програма з електротехніки // Наукові записки. – Випуск 72. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ імені В.Винниченка. – 2007. – Частина 2. – С. 128-133.
7. Гусев В.И., Ставрулов Г.М. Электромонтажные работы: Учебное пособие для учащихся пед. училищ. – М.: Просвещение, 1986. – 208 с.
8. Іваницький О.І. Сучасні технології навчання фізики в середній школі. Монографія. Запоріжжя: Прем'єр, 2001. – 266 с.
9. Касперський А.В., Богданов І.Т. Електрика та магнетизм. Збірник задач вправ і тестів. Практикум. Навчально-методичний посібник для самостійної роботи. – К.: Четверта хвиля, 2006. – 248 с.
10. Круцило І.К., Сергєєв О.В., Шаповалова Л.А. Науковий підхід до створення навчально-методичного комплексу з фізики // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського ДПУ. Серія педагогічна: Дидактика природознавчо-математичних дисциплін та освітніх технологій. – Кам'янець-Подільський: К-ПДПУ, 1999. – Вип. 5. – С. 51-56.
11. Модульні навчальні програми з електротехнічних дисциплін для студентів вищих навчальних педагогічних закладів / За редакцією І.Т. Богданова. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2006. – 76 с.
12. Точиліна Т.М. Науково-методичний підхід до створення навчально-методичного комплексу з фізики для вищої технічної школи // Зб. наук. праць Кам'янець-Подільського державного університету: Серія педагогічна: Методологічні принципи формування фізичних знань учнів і професійних якостей майбутніх учителів фізики та астрономії. – Кам'янець-Подільський: КПДУ, інформаційно-видавничий відділ, 2003. – Вип. 9. – С. 166-168.
13. Ховрич М.О., Єрмак С.М. Впровадження модульного навчання при вивченні дисциплін електротехнічного напрямку // Збірник наукових праць. Педагогічні науки. Випуск 45. – Херсон: видавництво ХДУ, 2007. – С.377-282.