

ТЕХНОЛОГІЯ ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ З ПРОЕКТУВАННЯ МЕТОДИК НАВЧАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Постановка проблеми. Сьогодні в умовах розвитку нової економіки, в якій основним ресурсом стає мобільний і висококваліфікований людський капітал, в Україні йде становлення нової системи освіти. Як головний результат освіти розглядається готовність і здатність молодих людей, що закінчують професійний навчальний заклад, нести особисту відповідальність як за власне благополуччя, так і за благополуччя суспільства.

Важливими цілями освіти повинні стати розвиток тих, хто навчається здатності діяти і бути успішними, формування таких якостей, як професіоналізм, здатність змінювати сфери діяльності, способи діяльності на досить високому рівні, тобто формування таких якостей особистості, як мобільність, рішучість, відповідальність, здатність засвоювати і застосовувати знання в незнайомих ситуаціях, комунікабельність.

Основним результатом діяльності професійного навчального закладу повинна стати не система знань, умінь і навичок, а здатність людини діяти в конкретній життєвій ситуації. Таким чином, набуває актуальності в підготовці фахівців компетентнісний підхід.

Особливої уваги потребує підготовка інженерно-педагогічних працівників для системи професійно-технічної освіти, оскільки ринок праці, що інтенсивно формується, вимагає підвищення ефективності підготовки робітників різних галузей.

Одним із завдань інженерно-педагогічної освіти є підготовка інженера-педагога з широким політехнічним профілем, тобто повинні бути підготовленими до проведення занять із ряду складних дисциплін, а в перспективі освоювати ще й нові.

Таким чином, інженери-педагоги електроенергетичного профілю повинні вміти розробляти проекти навчання для всіх дисциплін даного напрямку. Іншими словами, володіти компетентністю з проектування методик навчання електроенергетичних дисциплін.

Під компетентністю з проектування методик навчання електроенергетичних дисциплін ми розуміємо сукупність знань, умінь і професійно важливих якостей інженера-педагога виконувати діяльність, пов'язану з розробкою дидактичних проектів підготовки фахівців електроенергетичного профілю різних рівнів кваліфікації [2].

Отже, актуальність означеної проблеми, її недостатня розробленість та необхідність розв'язання означених суперечностей обумовили розгляд проблеми розробки технології формування у майбутніх інженерів-педагогів компетентності з проектування методик навчання електроенергетичних дисциплін.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналізуючи існуючі методики навчання електроенергетичних дисциплін майбутніх інженерів-педагогів (С. Батишев, В. Безрукова, Н. Брюханова, Г. Бухарова, О. Коваленко, В. Косирев, А. Мелецінек, Н. Ерганова), можна зазначити, що вони не в повній мірі формують у студентів компетентність із проектування методик навчання електроенергетичних дисциплін і, відповідно, не в повній мірі відповідають вимогам державних стандартів вищої освіти, а саме: відсутність цілісності і системності у формуванні компетентності з проектування методик навчання електроенергетичних дисциплін; неможливість забезпечення належного рівня сформованості знань, умінь і професійно важливих якостей через недостатню кількість задач різного рівня складності; недостатній рівень використання продуктивних методів навчання та засобів управління процесом формування у студентів системи компетенцій із проектування методик навчання електроенергетичних дисциплін.

Отже, розглянуті методики навчання електроенергетичних дисциплін не здатні забезпечити ефективність навчання студентів і сформувати в них вищезазначену компетентність. Таким чином, для вирішення поставленої проблеми необхідно розробити метод і засоби управління процесом формування системою компетенцій із проектування

методик навчання електроенергетичних дисциплін, які б відповідали вимогам державних стандартів вищої освіти.

Постановка завдання. Метою нашої статті є розв'язання проблеми формування в майбутніх інженерів-педагогів компетентності з проектування методик навчання електроенергетичних дисциплін за допомогою розробки методу і засобів управління процесом формування системою компетенцій із проектування методик навчання електроенергетичних дисциплін.

Виклад основного матеріалу. Компетентність із проектування методик навчання електроенергетичних дисциплін складається з системи компетенцій: аналітичної, прогностичної, конструювальної і спрямована на виконання діяльності, пов'язаної з розробкою дидактичних проектів підготовки фахівців електроенергетичного профілю. Для формування даної системи компетенцій необхідно розробити метод навчання, який базується на основі задачного підходу [1]. Визначимо вимоги до розробки задачного методу навчання студентів дисципліни «Методика професійного навчання»:

1) метод навчання повинен забезпечити поетапне формування у студентів електроенергетичного профілю системи знань за трьома рівнями засвоєння (орієнтовно-ознайомчим, понятійно-аналітичним, продуктивно-синтетичним), системи умінь за трьома рівнями сформованості (з опорою на джерела інформації, самостійно і самостійно в автоматичному режимі) та системи професійно важливих якостей і, відповідно, складатися з пояснювально-ілюстративного, проблемного, евристичного і дослідницького методів навчання;

2) метод навчання повинен забезпечити оперативне управління процесом формування системи компетенцій із проектування методик навчання електроенергетичних дисциплін, а саме: покрокове формування елементів знань, умінь і професійно важливих якостей згідно з розробленою моделлю компетентності з проектування методик навчання електроенергетичних дисциплін, і мати обов'язковий поопераційний контроль засвоєння знань, сформованості умінь і професійно важливих якостей студентів електроенергетичного профілю;

3) підґрунтям для розробки методу навчання повинен бути задачний підхід.

Структура методу управління у відповідності до першої вимоги (забезпечення формування у студентів компетентності з проектування методик навчання електроенергетичних дисциплін на трьох рівнях складності) передбачає формування знань на орієнтовно-ознайомчому рівні, понятійно-аналітичному і продуктивно-синтетичному рівнях і, відповідно, умінь з опорою на джерело інформації, самостійно і самостійно в автоматичному режимі.

Друга вимога, яка ставиться до розробки методу навчання, спрямована на покрокове формування знань, умінь і професійно важливих якостей майбутнього інженера-педагога.

Отже, формування у студентів знань, умінь і професійно важливих якостей відбувається поелементно: спочатку необхідно обрати першу компетенцію з проектування методик навчання електроенергетичних дисциплін, яку необхідно сформулювати, потім вибираємо в рамках даної компетенції перший знанняєвий, вмінняєвий і особистісний компоненти; далі відбувається формування цих ознак за допомогою вирішення завдань і розв'язання задач. Наступним кроком є етап перевірки сформованості знанняєвого, вмінняєвого й особистісного компонентів першої компетенції. Аналогічним чином відбувається формування всіх ознак першої компетенції.

Формування решти компетенцій із проектування методик навчання електроенергетичних дисциплін проходить вищеописаним способом.

Третя вимога розробки методу навчання передбачає використання задачного підходу, суть якого полягає в проектуванні системи задач, рішення яких повинно забезпечувати оволодіння необхідними знаннями й уміннями, професійно важливими якостями майбутнього інженера-педагога.

Незважаючи на велику різноманітність задач, існує ряд загальних правил і положень, яких слід дотримуватися для їхнього успішного розв'язання.

Першим етапом розв'язання задачі є розуміння студентом її постановки: знайомство із задачею і її вивчення. Ознайомлюючись із задачею, студент ретельно вивчає її умову, запитує у викладача значення незрозумілих слів і термінів, записує умову задачі з уведенням позначень, зображенням схеми або рисунків. При вивченні умов задачі студент аналізує зміст, з'ясовує фізичну сутність, виділяє в задачі її головні елементи: невідоме, дані й умови.

На другому етапі студент розв'язує задачу: складає план розв'язання, здійснює план розв'язання. Основна мета застосування задач полягає в тому, щоб студенти опанували методику виконання типових дій, які формують мислення, допомагають засвоїти теоретичний матеріал і формують уміння виконувати дії в різній формі. Якщо у студента недостатньо знань для розв'язання задачі, то він може скористатися допоміжною інформацією, в якій наведений алгоритм розв'язання задачі.

Третій етап розв'язання задачі – вивчення отриманого результату. Цей етап дозволяє, з одного боку, закріпити і поглибити знання студентів, краще зрозуміти постановку задачі та її ідею, перевірити хід розв'язання, пошук оптимальних шляхів розв'язання; з іншого боку, перевірити рівень сформованості ознак знанняєвого, вміннієвого й особистісного компонентів визначеної компетенції при розв'язанні задачі.

Таким чином, на основі аналізу вимог розроблений метод управління процесом формування у майбутніх інженерів-педагогів системи компетенцій із проектування методик навчання електроенергетичних дисциплін, який представлено на рис. 1.

Головною метою навчального процесу у вищому закладі освіти є підготовка студентів до майбутньої професійної діяльності, яка для інженера-педагога трансформується у процес розв'язання типових задач професійної діяльності [3].

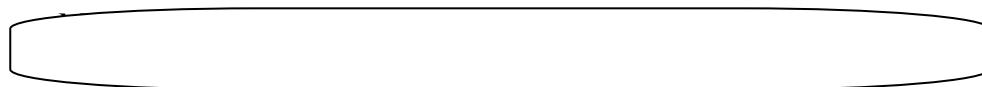
Для раціональної розробки засобів навчання дисципліни «Методика професійного навчання» необхідно враховувати те, що метою вивчення цієї дисципліни є формування вмінь реалізації майбутньої професійної діяльності, які визначено в державних стандартах освіти, але це не є єдиною метою навчального процесу. Процес формування в інженерів-педагогів професійних умінь нерозривно пов'язаний із процесом засвоєння знань і формування професійно важливих якостей майбутніх інженерів-педагогів. Тому засоби навчання повинні сприяти не лише формуванню в інженерів-педагогів умінь, пов'язаних із проектуванням професійної програми підготовки конкретного фахівця і розробкою дидактичного проекту за темою, а й засвоєнню необхідної теоретичної інформації і формуванню необхідних професійно важливих якостей, які допомагатимуть якісному виконанню цієї професійної діяльності.

Таким чином, засоби навчання дисципліни «Методика професійного навчання» мають бути комплексними, тобто вони повинні забезпечувати комплексне засвоєння студентами знань, формування професійних умінь і професійно важливих якостей та відповідно забезпечувати засвоєння декларативної і процедурної інформації.

Визначимо вимоги щодо розробки засобів навчання дисциплін «Методика професійного навчання»:

для представлення декларативних знань при розробці моделі засобу ми використовуємо структурно-логічні схеми, оскільки вони дозволяють структурувати навчальну інформацію, виділити поняття і побачити систему смислових зв'язків між ними;

для представлення процедурних знань при розробці моделі засобу ми використовуємо схеми орієнтовної основи діяльності, оскільки вони представляють собою докладний опис типових дій з розв'язання задачі і включають систему вказівок, які спрямовані на правильне виконання дії, без помилок.



1 Виберіть чергову i -компетенцію з проектування методик навчання ($i = 1 \dots n$)

2 Виберіть черговий j -елемент (ЗУН, ПВЯ) ($j = 1 \dots q$)

3 Виберіть чергове k -завдання, i -компетенції ($k = 1 \dots m$)

4 Виберіть чергову p -задачу, яка формує j -елемент (ЗУН, ПВЯ) i -компетенції ($p = 1 \dots l$)

5 Формування j -елементу (ЗУН, ПВЯ) i -компетенції в процесі розв'язання p -задачі

потрібна
допомога

6 Використання
допоміжної
інформації

7 Перевірка результатів формування j -елементу (ЗУН, ПВЯ) i -компетенції в процесі розв'язання p -задачі

8 Чи відповідають результати перевірки сформованого j -елементу (ЗУН, ПВЯ) i -компетенції запланованим?

Ні

Так

9 Чи всі p -задачі розв'язані, які формують j -елемент i -компетенції ($p=l$)?

Ні

Так

10 Перейдіть до наступної задачі ($p=p+1$)

11 Чи всі k -завдання розглянуті, які формують j -елемент i -компетенції ($k=m$)?

Ні

Так

12 Перейдіть до наступного завдання ($k=k+1$)

13 Чи всі j -елементи i -компетенції сформовані ($j=q$)?

Ні

Так

14 Перейдіть до наступного елемента ($q=q+1$)

15 Чи всі i -компетенції сформовані ($i=n$)?

Ні

Так

16 Перейдіть до наступної компетенції ($n=n+1$)

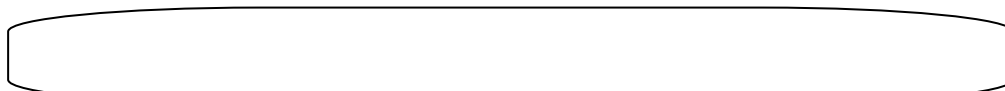


Рис. 1. Метод управління процесом формування системи компетенцій з проектування методик навчання електроенергетичних дисциплін

Отже, це положення дозволяє здійснювати оперативне управління процесом формування в майбутніх інженерів-педагогів системи компетенцій із проектування методик навчання електроенергетичних дисциплін.

Розглянемо узагальнену модель засобів управління процесом формування у студентів системи компетенцій із проектування методик навчання електроенергетичних дисциплін з урахуванням відображення процедурної і декларативної інформації. Структура дидактичних засобів управління процесом формування системи компетенцій із проектування методик навчання (модель) представляє собою чотири блоки.

Узагальнена модель засобів управління процесом формування системи компетенцій із проектування методик навчання представлена на рис. 2.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Характерними рисами розробленого методу управління й узагальненої моделі засобів управління процесом формування в майбутніх інженерів-педагогів системи компетенцій із проектування методик навчання електроенергетичних дисциплін є:

розроблений метод управління процесом формування в майбутніх інженерів-педагогів системи компетенцій із проектування методик навчання електроенергетичних дисциплін забезпечує: формування у студентів системи знань, умінь як на репродуктивному, так і на продуктивному рівні; сприяє формуванню професійно важливих якостей майбутнього інженера-педагога; забезпечує покрокове формування у студентів системи знань, умінь і професійно важливих якостей згідно з моделлю компетентності з проектування методик навчання електроенергетичних дисциплін, яка представлена в двох формах – структурній та у вигляді множин ознак; підґрунтям побудови методу навчання є задачний підхід, суть якого полягає в проектуванні системи задач для формування у студентів компетентності з проектування методик навчання електроенергетичних дисциплін. Розробка системи задач в свою чергу забезпечує оперативний контроль та управління процесом формування у майбутнього інженера-педагога вищезазначеної компетентності;

розроблена узагальнена модель засобів управління процесом формування у майбутніх інженерів-педагогів системи компетенцій із проектування методик навчання електроенергетичних дисциплін забезпечує: оперативне управління та контроль за процесом формування у студентів знань, умінь і професійно важливих якостей, оскільки в змісті кожного завдання визначено комплекс задач і дій з їх розв'язання та застосування поетапного контролю; одночасне формування системи знань, умінь і професійно важливих якостей майбутнього інженера-педагога через використання комплексних задач у складі узагальненої моделі засобу управління процесом формування системи компетенцій із проектування методик навчання; засвоєння процедурних і декларативних знань, оскільки в узагальненій моделі засобів управління процесом формування у студентів системи компетенцій із проектування методик електроенергетичних дисциплін поєднані процедурна і декларативна інформація; розвиток таких професійно важливих якостей, як самостійність (оскільки студент розв'язує задачу завдяки розробленій допоміжній інформації, без допомоги викладача); уважність і точність (формуються під час чіткого, послідовного виконання етапів задачі).

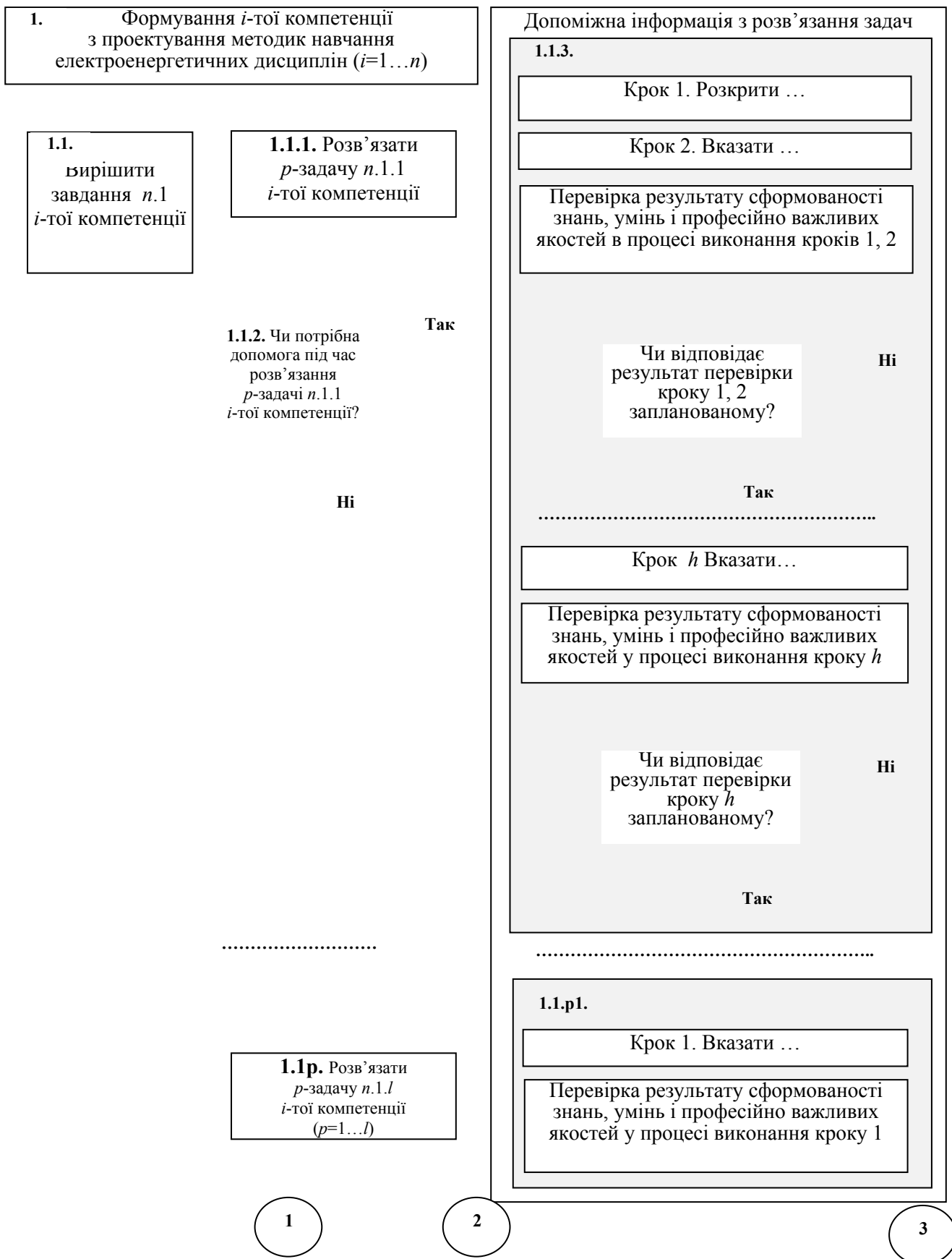


Рис. 2. Узагальнена модель засобів управління процесом формування системи компетенцій з проектування методик навчання електроенергетичних дисциплін

Список використаних джерел

1. Балл Г. А. «Задачный подход» к обучению пользователей ЭЦВМ / Г. А. Балл. – К. : ИК АН УССР, 1973. – С. 122–129.
2. Корольова Н. В. Компетентність з проектування методик навчання як невід’ємна складова методичної компетентності інженера-педагога / Н. В. Корольова // Науковий прогрес на межі тисячоліть – 2011 : матеріали VII Міжнар. наук.-практ. конф. (27 трав. – 5 черв. 2011 р., м. Прага, Чехія). – Прага : Освіта і наука, 2011. – С. 68–70.
3. Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра за спеціальністю 6.010104 "Професійна освіта. Енергетика" на пряму підготовки "Електроенергетика". – К. : МОН України, 2010. – 58 с.

Корольова Н. В.

Технологія формування компетентності з проектування методик навчання електроенергетичних дисциплін

Розглянуто проблему підвищення якості формування в майбутніх інженерів-педагогів компетентності з проектування методик навчання електроенергетичних дисциплін. Визначено, що для формування компетентності з проектування методик навчання необхідно розробити метод, який забезпечує її формування на репродуктивному і продуктивному рівнях та модель засобів управління процесом формування компетентності, яка забезпечує одночасне формування знань, умінь і професійно важливих якостей і покрокове управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів.

Ключові слова: компетентність, проектування, методики навчання, електроенергетичні дисципліни, метод і засоби управління, система компетенцій, проектування методик навчання електроенергетичних дисциплін.

Королева Н. В.

Технологія формування компетентності по проектуванню методик обучения электроэнергетических дисциплин

Рассмотрена проблема повышения качества формирования у будущих инженеро-педагогов компетентности по проектированию методик обучения электроэнергетических дисциплин. Теоретически обосновано, что для формирования компетентности по проектированию методик обучения необходимо разработать метод, который обеспечивает ее формирование на репродуктивном и продуктивном уровнях и модель средств управления процессом формирования компетентности, которая обеспечивает одновременное формирование знаний, умений и профессионально важных качеств, и пошаговое управление учебно-познавательной деятельностью студентов.

Ключевые слова: компетентность, проектирование, методики обучения, электроэнергетические дисциплины, метод и средства управления, система компетенций, проектирование методик обучения электроэнергетических дисциплин.

N. Korolyova

Technology of Forming Competence for Designing Teaching Methods in Electricity Disciplines Learning

The article is devoted to the problem of upgrading the quality of the forming competence on planning teaching methods of electroenergy disciplines for the future engineer-teachers. Theoretically, it is ranted that for the formation of competence planning of training methods it is necessary to develop a method that ensures its formation on reproductive and productive levels, and model which could control the process of formation of competence, which provides simultaneous generation of knowledge, skills and professionally important qualities, and step-management training and cognitive students' activities.

Key words: a competence, planning, teaching methods, electroenergy disciplines, method

and facilities of process control, system of competences, planning of teaching methods of electroenergy disciplines learning.

Стаття надійшла до редакції 13.03.2013 р.