

УДК 378.147.157

А. О. АВЕРШИН, Т. В. ЯКОВЕНКО

ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ

Висвітлено результати методики застосування інноваційної педагогічної технології в процесі підготовки майбутніх інженерів-педагогів до дидактичного проектування. Обґрунтовано доцільність обраної модульної технології навчання на основі модулів професійної компетентності (МПК-технологія). Визначено компоненти методики застосування інноваційних технологій в методичній підготовці інженера-педагога: концепція застосування інноваційної технології, компоненти організаційно-змістовий, технологічний та організаційно-дидактичний.

Ключові слова: модульна технологія, професійна компетентність, інженер-педагог.

А. А. АВЕРШИН, Т. В. ЯКОВЕНКО

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ-ПЕДАГОГОВ

Отражены результаты методики применения инновационной педагогической технологии в процесс подготовки будущих инженеров-педагогов к дидактичному проектированию. Обосновано целесообразность принятой модульной технологии обучения на основе модулей профессиональной компетентности (МПК = технология). Определены компоненты методики применения инновационных технологий в методической подготовке инженера-педагога: концепция применения инновационной технологии, компоненты организационно-смысловой, технологический и организационно-дидактический.

Ключевые слова: модульная технология, профессиональная компетентность, инженер-педагог

A. O. AVERSHIN, T. V. JAKOVENKO

APPLICATION OF INNOVATING EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN THE METHODOLOGICAL TRAINING OF FUTURE ENGINEERS-TEACHERS

The article reflects the results of innovative methods use of educational technology in the process of preparing future engineers and educators to design didactically. Expedience adopted modular technology-based learning modules of professional competence (MPC - the technology). Certain components of innovative technologies application in the methodical preparation of engineer-teacher are: the concept of using innovative technology, organizational, semantic, technological, organizational and didactic components.

Keywords: modular technology, professional competence, engineer-teacher.

Актуальність дослідження зумовлена концептуальними засадами модернізації освіти України загалом та інженерно-педагогічної зокрема. Останнім часом велика увага з боку українського уряду приділяється програмам реформування системи освіти. Держава визнає одну з найважливіших умов модернізації інженерно-педагогічної освіти – підготовку і професійне вдосконалення педагогічних кадрів.

До основних напрямів підвищення ефективності підготовки інженерів-педагогів в

Україні віднесено: оновлення змісту освіти; ліквідація розриву між змістом педагогічної освіти і досягненнями педагогічної науки та практики; здійснення наукового супроводу інноваційних технологій; визначення реальних заходів, спрямованих на підготовку педагогічного персоналу для системи професійної освіти XXI ст.

Проведене анкетування показало, що педагоги, усвідомлюючи доцільність використання інноваційних підходів у професійній школі, приймаючи зміни в їхній діяльності, пов'язані з упровадженням концепції безперервної освіти, використовують, проте, традиційні методи і форми навчання (88% опитаних); лише 12% респондентів застосовують інноваційні технології, зокрема, модульні технології як найбільш успішні для системи безперервної освіти.

Впровадження інноваційних педагогічних технологій потребує відповідної методики, що й зумовило вибір теми нашого дослідження.

Окремі аспекти методичної підготовки студентів в інженерно-педагогічних навчальних закладах відображені в роботах В. С. Безрукавої [1], Н. О. Брюханової [2], Е. Ф. Зеєр [3], Г. О. Карпової [4], О. Е. Коваленко [5], Є. В. Шматкова [6] та ін. Разом із цим у педагогічній теорії та практиці недостатньо розроблено проблему методики застосування інноваційних технологій навчання майбутніх інженерів-педагогів методичній діяльності, яка б враховувала сучасні тенденції розвитку професійно-технічної освіти.

Метою статті є розкриття основних положень методики застосування інноваційної педагогічної технології в процесі підготовки майбутніх інженерів-педагогів до дидактичного проектування.

Для застосування інноваційних технологій в професійно-педагогічну підготовку майбутніх інженерів-педагогів було розроблено методику, що забезпечує комплексне вирішення проблеми професійно-педагогічної підготовки інженера-педагога.

Методика застосування інноваційних технологій в професійно-педагогічній підготовці інженера-педагога, зокрема дидактичному проектуванню, представлена як система науково-методичного забезпечення, до якої входять концепція застосування інноваційних технологій, організаційно-змістовий, технологічний та організаційно-дидактичний компоненти. У концепції застосування інноваційних технологій обґрунтовано сукупність методологічних положень, що становлять її основу, виявлено провідні тенденції, принципи і перспективи реалізації інноваційних технологій навчання. За основу обрана модульна технологія навчання, що базується на модулях професійної компетентності (МПК-технологія) як визнана на державному рівні інноваційна технологія. Вона була спрямована на оновлення навчально-виховного процесу у вузах за рахунок проектування модульного дидактичного процесу, створення модулів, акцентування поглядів на індивідуально-орієнтований підхід до навчально-пізнавальної діяльності студентів. Ця технологія гарантує прогнозований кінцевий результат і завершеність процесу навчання.

Організаційно-змістовні одиниці модульного навчання, згідно з МПК-технологією [7, с. 17], це:

- модуль професійної компетентності дидактичного проектування, який охоплює весь навчальний матеріал модульної програми, що відповідає певному виду методичної діяльності педагога професійного навчання;
- модульний блок, який є самостійною частиною змісту модульної програми й навчальним матеріалом, що включає необхідний для формування знань і вмінь зміст, потрібний для виконання конкретного завдання – дидактичного проектування вивчення теоретичної дисципліни або виробничого навчання;
- навчальний елемент, який є основним носієм навчального матеріалу, що відображає який-небудь аспект вирішення завдань дидактичного проектування.

Відтак, узагальнюючи положення щодо модульної технології, нами було запропоновано втілити положення МПК-концепції в процес професійно-педагогічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів з метою формування навичок методичного проектування на прикладі дидактичного проектування.

Оновлення професійно-педагогічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів відбувалось на основі створення умов для формування нового світобачення та умов для самодостатнього розвитку особистості. З цієї метою, з одного боку, була розроблена модульна програма курсу «Методика професійного навчання: дидактичне проектування» з трьох

модульних блоків (МБ): МБ 1 «Теоретичні засади дидактичного проектування», МБ 2 «Технологічні засади дидактичного проектування», МБ 3 «Організаційно-змістовні засади дидактичного проектування», які разом становлять модуль професійної компетентності дидактичному проектуванню дисциплін професійного навчання. З іншого боку, на основі цього курсу були створені змістові, технологічні і контрольні компоненти для реалізації умов щодо формування вмінь та навичок дидактичного проектування у майбутніх інженерів-педагогів.

Забезпечення поєднання запропонованих умов з метою становлення педагогічного професіоналізму майбутніх інженерів-педагогів стало можливим завдяки організації відповідного дидактичного процесу, який отримав назву модульний.

Організаційна структура будь-якої модульної технології навчання містить у собі три складові: вхідний контроль і складання програм навчання; процес модульного навчання, контролю й корекції; атестаційні випробування. Розглянемо послідовно ці складові на прикладі організаційної структури модульної технології навчання дидактичному проектуванню.

Вхідний контроль складається з двох частин: інваріантної (для всіх студентів) і варіативної (для бажаючих).

Інваріантна частина передбачає, по-перше, проведення педагогічного тесту для виявлення рівня підготовки студентів з питань професійної педагогіки, зокрема розуміння понять «освіта», «навчання», «виховання», «структура педагогічного процесу», «принципи професійного навчання», «методи навчання» тощо. Тест складається з 30 тестових завдань відкритого й закритого типу. За результатами тестування студентів видаються письмові висновки, які містять рекомендації із заповнення несформованих знань, якщо тестові завдання були виконані неправильно. По-друге, передбачається проведення співбесіди, яка має за мету ознайомлення студентів з модульною методологією, основними поняттями, змістом і структурою модульної програми. У ході співбесіди студент може проявити наявні у нього знання і вміння щодо матеріалу навчальних елементів, які входять у модульну програму. Назви цих навчальних елементів він повинен перелічити, заповнюючи запропоновану форму заяви. У заяві викладається прохання про проходження додаткового тестування з матеріалу зазначених навчальних елементів і виключенні їх з індивідуальної програми навчання (при позитивних результатах тестування).

Варіативну частину вхідного контролю проходять ті студенти, що подали заяву про додаткове тестування. Кожному з них видаються тестові завдання із зазначених навчальних елементів. Результати тестування заносяться до певного протоколу. За результатами додаткового тестування складаються індивідуальні програми для кожного студента на основі базової. Якщо студент не заявив або не підтвердив знання матеріалу навчальних елементів базової програми, йому видається примірник цієї програми повного змісту.

Організація процесу модульного навчання припускає систему взаємодії організаційно змістовних одиниць, що функціонує відповідно до принципів цього виду навчання.

Модульне навчання будується від часткового до загального, тому для оволодіння модулем професійної компетентності необхідно послідовно освоїти модульні блоки. Для засвоєння матеріалу окремого модульного блоку потрібне послідовне вивчення навчальних елементів, що входять у його структуру. Відповідно до принципів сталості зворотного зв'язку, поетапності контролю й нагромадження результатів у системі організації модульного навчання передбачається систематичний контроль. Після вивчення кожного навчального елемента потрібен поточний контроль. Тести й завдання поточного контролю розробляються як складова кожного навчального елемента. У процесі навчання студент одержує навчальний елемент спочатку без тестової частини, що залишається у викладача. Після того, як навчальний елемент вивчений, тестова частина пред'являється студентові. Якщо результати поточного тестування відповідають вимогам рівня засвоєння навчального матеріалу, студент переходить до вивчення наступного навчального елемента, а якщо ні, то він вертається до повторного вивчення освоєного навчального елемента.

Після успішного вивчення всіх навчальних елементів, що входять у модульний блок, потрібен проміжний контроль з матеріалу модульного блоку загалом. Як правило, змістом проміжного контролю є рішення професійно значимого завдання, адекватного змісту модульного блоку.

У модульній технології навчання дидактичному проектуванню змістом проміжного контролю засвоєння першого модульного блоку є завдання продемонструвати системний підхід при аналізі заданого предмета або явища з дисципліни.

Змістом другого проміжного контролю є практичне завдання зі складання функціональної структури діяльності та зведено-тематичного плану професійної підготовки майбутнього робітника, програми теоретичного та практичного навчання.

Проміжний контроль з третього модульного блоку стосується визначення оперативних цілей навчання відповідно до заданої теми, складання карти міжтемних зв'язків та визначення способів аналізу базових вмінь учнів та розробки логічної структури навчального матеріалу, плану та конспекту з теми.

Наприкінці вивчення модульних блоків програми й проходження проміжного контролю проводяться атестаційні випробування. За розглянутою технологією атестаційним випробуванням є захист дидактичного проекту (функціональної структури діяльності, зведено-тематичного плану професійної підготовки майбутнього робітника, програми теоретичного та практичного навчання, оперативних цілей навчання відповідно до заданої теми, карти міжтемних зв'язків, логічної структури навчального матеріалу, план та конспекту з теми). У ході захисту студент робить доповідь про виконану роботу й відповідає на поставлені питання.

В умовах традиційної форми заочного навчання дидактичному проектуванню організаційна структура модульної технології співвідноситься з організаційною структурою зазначеної форми навчання.

На настановній сесії студенти заочного відділення проходять вхідний контроль, відповідно до результатів якого одержують індивідуальну програму і контрольне завдання. Контрольне завдання включає дві практичні роботи з розробки функціональної структури професійної діяльності робітника за професією та формування змісту професійної підготовки спеціаліста. Назва дисципліни й професія вибираються студентом. Використовується методика вхідного контролю, формування індивідуальної програми й контрольного завдання, розглянута раніше.

Метою настановної лекції є формування в студентів орієнтовної основи дій з використання запропонованої модульної технології навчання. На лекції пояснюється сутність модульного навчання, структура організації модульного навчання на заочному відділенні, методика роботи з матеріалом у міжсесійний період.

Таким чином, після завершення настановної сесії кожний студент одержує індивідуальний методичний пакет, що включає індивідуальну програму МПК-навчання, навчальні елементи (робочий зошит), висновок за результатами вхідного тестування, письмову формулювання контрольного завдання. Відповідно до цього до закінчення настановної сесії студент повинен самостійно розробити комплект навчально-програмної документації за обраною робочою професією. Комплект повинен містити: функціональну структуру діяльності робітника за обраною робочою професією, зведено-тематичний план підготовки, робочі програми з дисципліни «Виробниче навчання» і однієї з теоретичних технічних дисциплін, а також розробки таких дидактичних матеріалів, як логіко-семантична структура навчального матеріалу теми, план та конспект з теми.

У міжсесійний період студентам варто самостійно послідовно вивчати матеріал навчальних елементів, що увійшли в індивідуальну програму. При вивченні елементів категорії 02 виконуються практичні роботи, які є частинами контрольного завдання. Виконані практичні завдання компонується в папку, що пред'являється в відділ заочного відділення; після реєстрації її вміст перевіряється провідним викладачем. Перевірка виконаних завдань проводиться до початку занять екзаменаційної сесії.

На екзаменаційній сесії студент проходить тестування на засвоєння матеріалу кожного навчального елемента в модульних блоках. При незадовільних результатах проходження поточного тестування студента адресують до матеріалу відповідного навчального елемента і процедура тестування повторюється. Результати тестування з кожного навчального елемента заносяться у робочі відомості. Після проходження всіх тестів модульного блоку розглядаються результати перевірки першої практичної роботи, що становить одну частину контрольного завдання. Якщо робота виконана правильно, студент переходить до процедури поточного тестування з засвоєння матеріалу наступного модульного блоку, а якщо в роботі допущені

помилки, то він спочатку займається її коректуванням, звертаючись за консультаціями до викладача. До наступного етапу тестування викладач допускає студента лише після виправлення всіх помилок. Така ж процедура повторюється при другому модульному блоці й другому практичному завданні і т. д.

Досягши позитивних результатів тестування й оцінки обох частин контрольної роботи, студент переходить до етапу атестації за програмою.

Особливістю дистанційної форми заочного навчання є взаємодія викладача й студента через засоби комп'ютерного зв'язку. З урахуванням цієї особливості розроблена організаційна структура дистанційної форми модульного навчання дидактичному проектуванню.

Змістовні структурні одиниці настановного етапу при дистанційному навчанні аналогічні відповідним структурним одиницям настановної сесії для студентів традиційної форми заочного навчання. Відмінною рисою є те, що процедура вхідного тестування, пред'явлення індивідуальної програми й змісту контрольного завдання студентом відбувається з використанням засобів комп'ютерного зв'язку.

Для проходження етапу навчання й контролю студентові висилається пакет модульної документації за допомогою Інтернет-сайта, що містить цей пакет і працює в режимі он-лайн.

На етапі навчання й контролю студент вивчає навчальні елементи в модульних блоках, керуючись змістом індивідуальної модульної програми.

Процес навчання й контролю будується таким чином. Після вивчення кожного навчального елемента проводиться поточне тестування, здійснюване за допомогою комп'ютерного зв'язку. Після позитивного результату тестування студент переходить до вивчення наступного навчального елемента. При вивченні навчальних елементів категорії 02 студент передає для перевірки (як поточний контроль) окремі частини виконаної практичної роботи, що відповідають матеріалу конкретного навчального елемента. Закінчивши вивчення модульного блоку, студент передає за допомогою засобів комп'ютерного зв'язку виконану практичну роботу 1 для перевірки й приступає до вивчення навчальних елементів наступного модульного блоку. Результатом вивчення модульного блоку є друга практична робота, що також передається за допомогою засобів комп'ютерного зв'язку для перевірки. Після перевірки, якщо потрібно, студент виконує коректування виконаної роботи. Маючи позитивні результати поточного тестування й перевірки практичних робіт, студент виходить на атестацію.

Таким чином, запропонована методика забезпечує комплексне вирішення проблеми особистісно-орієнтованої професійно-педагогічної підготовки інженера-педагога за схемою: оновлення цілей підготовки, її змісту, структури, а також технологій навчання та управління.

Аналіз результатів дослідження підтвердив доцільність функціонування модульного дидактичного процесу, що характеризується підвищенням середнього балу до 4,2 та переважною кількістю високих оцінок (77,6%). Результати засвідчили також вплив на ефективність навчально-пізнавального процесу таких факторів, як індивідуалізація навчання, здійснення оперативного зворотного зв'язку, активізація процесу навчання.

Проведене нами дослідження не вичерпує всіх питань проблеми. Перспективу дослідження ми вбачаємо у впровадженні в навчальний процес креативних технологій, що сприятиме вдосконаленню підготовки майбутніх інженерів-педагогів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Безрукова В. С. Педагогика профессионально-технического образования. Проектирование педагогического процесса в профтехучилище / В. С. Безрукова. – Свердловск: СИПИ, 1990. – 171 с.
2. Брюханова Н. А. Методика обучения будущих преподавателей технических дисциплин проектированию дидактического материала: дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Наталья Александровна Брюханова. – Харьков, 2002. – 472 с.
3. Зеер Э. Ф. Профессиональное образование ремесленников-предпринимателей: в помощь преподавателю / Э. Ф. Зеер. – Челябинск: ЮУНОЦ РАО; ЧГУ, 2001. – 36 с.
4. Карпова Г. А. Функции инженера-педагога как источник формирования его подготовки / Г. А. Карпова // Содержание подготовки инженеров-педагогов: сб. науч. Трудов – Свердловск: СИПИ, 1987. – С. 42–52.
5. Коваленко О. Е. Методичні основи технології навчання: теоретико-методичний та практичний аспект викладання дисциплін електроенергетичного циклу: монографія / О. Е. Коваленко. – Харків: Основа, 1996. – 184 с.

-
6. Шматков Е. В. Методика професійного навчання: навч. посібник / Є. В. Шматков. – Харків: УПА, 2000. – 111 с.
 7. Плохий В. С. Инновационный подход к модернизации модульной системы профессионального обучения на основе концепции компетентности / В. С. Плохий // Проблемы розробки та впровадження модульної системи професійного навчання: зб. наук. праць. – К.: Науковий світ, 2001. – С. 16–28.
 8. Бородин Н. В. Подготовка педагогов профессионального обучения к перспективно-тематическому планированию: модульный подход: учеб. пособие / Н. В. Бородин, М. В. Горонович, М. И. Фейгина. – Екатеринбург: Изд-во РГППУ, 2002. – 260 с.
 9. Яковенко Т. В. Методика навчання майбутніх інженерів-педагогів проектуванню навчально-методичного забезпечення модульної технології: монографія / Т. В. Яковенко. – Горлівка: ПП «Видавництво Ліхтар», 2009. – 132 с.