

ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ ПРОЕКТУВАННЮ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

Постановка проблеми. Економічні умови в Україні зумовлюють необхідність підвищення якості вітчизняної продукції. Найбільш прийнятним і розповсюдженим способом підвищення якості продукції є розробка і впровадження на підприємстві системи управління якістю (СУЯ) на відповідність міжнародним стандартам ISO серії 9000. Сучасний інженер-педагог повинен володіти знаннями й уміннями щодо питань проектування систем управління якістю на підприємствах. Саме тому виникає необхідність обґрунтування особливостей методики навчання майбутніх інженерів-педагогів проектуванню СУЯ.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема підготовки студентів інженерно-педагогічних спеціальностей досліджується в працях: В.С. Безрукової, Н.О. Брюханової, Т.О. Дмитренко, Е.Ф. Зеєра, О.Е. Коваленко, [1, 2, 3, 4, 5] та інших. Чималу увагу дослідників привернула проблема навчання управління якістю. В.М. Новіков і А.М. Коцюба [6] розглядають заходи щодо ефективної організації процесу навчання робочих кадрів на підприємствах. М.Є. Лесік, Т.В. Маматова, Г.І. Миронюк, О.Е. Янішевський [7] пропонують впроваджувати дистанційну освіту у сферу навчання управління якістю. О. Абрамова [8] обґрунтовує необхідність застосування під час навчання управління якістю виробничих ситуацій та рольових ігор.

Постановка завдання. Мета роботи – обґрунтувати особливості методики навчання майбутніх інженерів-педагогів проектуванню систем управління якістю.

Виклад основного матеріалу. Обґрунтувати особливості методики навчання майбутніх інженерів-педагогів проектуванню СУЯ, можливо, розглядаючи педагогічну систему, в якій відбувається навчальний процес. Складниками педагогічної системи є науково-педагогічні працівники і студенти, а також цілі, принципи, зміст, методи і форми навчання. Між ними існують зв'язки двох видів: прямі і зворотні.

Початковим етапом розробки методики навчання є постановка мети і визначення завдань, що постають перед науково-педагогічним працівником і студентами у процесі навчання.

О. Е. Коваленко [5, с. 101] визначає такі вимоги до постановки мети навчання:

- мета має відповідати основним вимогам, що ставляться до фахівця;
- мета має чітко відображати предмет навчальної діяльності майбутнього інженера-педагога і зміст навчальної дисципліни;
- мета має відбивати елементи навчальної діяльності студентів;
- досягнення мети необхідно контролювати за допомогою спеціальних «інструментів»;
- оцінка сформованості якостей особистості має контролюватися за допомогою спеціальних засобів.

Враховуючи перераховані вище вимоги, можемо сформулювати мету методики навчання проектуванню систем управління якістю – оволодіння майбутніми інженерами-педагогами знаннями й уміннями з проектування систем управління якістю, а також

розвиток творчого підходу до різних сфер діяльності підприємств із урахуванням їхнього розміру.

Відповідно до мети навчання майбутніх інженерів-педагогів, було сформульовано завдання методики навчання проектуванню СУЯ:

- 1) формування у студентів базових знань із проектування систем управління якістю;
- 2) формування умінь із проектування систем управління якістю;
- 3) забезпечення розвитку творчої активності та самостійності;
- 4) формування позитивного ставлення до навчання та майбутньої професійної діяльності з проектування СУЯ.

Більш детально і змістовно мету розкривають принципи навчання, які мають характер загальних вказівок, правил, норм та регулюють процес навчання проектуванню СУЯ. Дидактичні принципи обґрунтовуються під час аналізу процесу навчання, впливають із його закономірностей та, як правило, становлять цілісну систему.

У сучасній дидактиці є кілька класифікацій принципів навчання. В.М. Галузинський та М.Б. Євтух [9, с. 159-162] розділяють принципи на три групи: до першої відносять ті, що стосуються навчального процесу (спрямованість навчального процесу на розв'язання завдань освіти – виховання і розвитку, науковість процесу навчання, системність і послідовність навчання); друга група стосується діяльності викладача і його методики викладання (доступність і дохідливість викладання, наочність у навчальному процесі, активність і усвідомленість навчання); третя група виконує контрольну-оцінювальну функцію (міцність засвоєння знань, формування вмінь і навичок).

А.В. Хуторський [10, с. 75-87] поділяє принципи навчання на традиційні та нетрадиційні. До традиційних відносить принципи: наочності, доступності, свідомості і активності, систематичності і послідовності, міцності, науковості, зв'язку теорії з практикою. Принципи, що регламентують певний навчальний процес, автор розглядає як нетрадиційні.

В.С. Безруковою [1, 42-50] розроблено класифікацію, яка ґрунтується на таких факторах: студент, навчальний процес і зв'язок навчального процесу з навколишнім середовищем.

На основі аналізу літературних джерел доходимо висновку, що роль дидактичних принципів у навчальному процесі визначено ученими. Принципи конкретизують цілі, сприяють добору оптимального змісту, методів і форм навчання. Однак ми бачимо, що в сучасній педагогіці немає чіткої класифікації принципів навчання. Викладені вище варіанти є неповними. Щодо першої класифікації, то автори не враховують принципи, спрямовані на діяльність студента та вплив навчального процесу на навколишнє середовище. Відносно другої та третьої систем принципів навчання – відсутні ті, що спрямовані на діяльність педагога. Учасниками навчального процесу є студенти та науково-педагогічні працівники, а для ефективного здійснення цього процесу в навчальній практиці слід використовувати принципи спрямовані на діяльність обох сторін. Навколишнє середовище і навчальний процес знаходяться в тісному зв'язку, а для реалізації цих відносин слід також враховувати принципи, спрямовані на дану взаємодію.

Таким чином, на підставі зазначених вище підходів, а також специфіки навчання майбутніх інженерів-педагогів проектуванню СУЯ, пропонуємо узагальнену класифікацію принципів навчання.

Процес проектування СУЯ складний і трудомісткий, він вимагає від фахівців володіти вимогами державних стандартів, оперувати принципами та методами управління

якістю. Як наслідок, навчальна інформація характеризується певною складністю, специфічністю і до того ж передбачається її засвоєння за відносно короткий термін часу. У процесі навчання виникає ряд ускладнень. Виявляється, що студенти не готові до сприйняття одночасно такої кількості інформації. Отже, спостерігаємо протиріччя між кількістю і складністю інформації щодо проектування СУЯ та готовністю майбутніх інженерів-педагогів до її сприйняття. Застосування принципів навчання, спрямованих на діяльність студента, сприятиме частковому чи повному усуненню цього протиріччя.

Для того, щоб навчити майбутнього фахівця проектувати СУЯ, необхідно використовувати такі підходи, які найбільш ефективно відображають специфіку цього процесу та сучасні можливості суспільства для його здійснення. У даному випадку спостерігаємо протиріччя між необхідністю вдосконалення навчального процесу та його наявним станом. Із метою зменшення рівня цього протиріччя потрібно використовувати принципи, спрямовані на навчальний процес.

Сучасні підходи до управління якістю в Україні ще не набули широкого розповсюдження; головною причиною, яка уповільнює цей процес, є відсутність фахівців. Відповідно до постанови Міністерства освіти і науки України, у ВНЗ здійснюється підготовка таких фахівців. Однак для навчання молодого покоління потрібні викладачі, які знайомі зі стандартами ISO серії 9000 та їх вимогами. Таким чином, виникає протиріччя між необхідністю готувати фахівців у сфері управління якістю та недостатньою обізнаністю науково-педагогічних працівників щодо сучасної концепції забезпечення якості. На зменшення рівня цього протиріччя націлені принципи, що спрямовані на діяльність викладача.

Порівнюючи навчання з виробничим процесом, можна дійти висновку, що розвиток фахівця є результатом цього процесу, а замовником виступає суспільство, яке ставить свої вимоги до освіченості, обізнаності, творчого розвитку особистості, вміння працювати у колективі тощо. Виявляється: недостатньо знати навчальний матеріал щодо управління якістю, слід уміти застосувати його у різних виробничих ситуаціях із метою підвищення якості суспільного виробництва. Протиріччя, що виявляється у даному випадку, а саме: між потребами суспільства в формуванні фахівців та якістю їхньої підготовки – можна частково або повністю усунути за допомогою принципів, що враховують вимоги навколишнього середовища.

Отже, протиріччя, що виникають під час навчання проектуванню СУЯ, дають підстави для поділу принципів навчання на чотири групи.

Перша група принципів навчання складається з тих, що враховують особливості студента як суб'єкта навчального процесу. До цієї групи відносяться:

- Принцип природовідповідності. Суть його полягає в тому, що навчання має ґрунтуватися на конкретних особливостях і відмінностях студента. Під час навчання проектуванню СУЯ даний принцип реалізується за допомогою таких правил:

1) Навчальний процес має бути спрямований на розвиток творчих здібностей студентів, здійснення самоосвіти. Із цією метою в процесі навчання слід:

- створити ситуацію зацікавленості, показати зв'язок між практичним завданням та майбутньою діяльністю в сфері управління якістю, сформулювати бажання навчатися проектувати СУЯ;

- застосовувати проблемний метод викладання матеріалу щодо управління якістю;
- розробити творчі завдання для підготовки майбутніх фахівців до проектування СУЯ;
- збільшити обсяг індивідуальної та самостійної роботи.

2) Використовувати засоби наочності. Під час навчання проектуванню СУЯ можна застосувати образну і словесну наочність. Як образна наочність служать дидактичні засоби, що відповідають меті та конкретним етапам навчального процесу. Зміст таких наочних засобів виконує функції:

- а) надає нові знання та уявлення про об'єкти, події, явища у сфері проектування СУЯ;
- б) сприяє більш глибокому засвоєнню матеріалу, розумінню зв'язку між теоретичними знаннями та практичною діяльністю;
- в) полегшує самостійну пізнавальну діяльність;
- г) спрощує процес контролю.

Реалізація вказаних функцій вимагає словесного супроводу. Уміле поєднання науково-педагогічним працівником слова з наочністю дає можливість більш змістовно зрозуміти сутність процесу проектування СУЯ.

3) Навчальний процес слід здійснювати відповідно до логіки: від простого до складного, від відомого – до невідомого, від зрозумілого – до незрозумілого.

- Принцип гуманізації означає, що студент є повноправним учасником процесу навчання і має почувати себе комфортно під час цього процесу. Тому від педагога вимагається: не принижувати особистість студентів, тактовно виправляти помилки, стимулювати слабших студентів на подолання труднощів при проектуванні СУЯ, формувати відповідальність студентів за власний внесок у покращення якості продукції, об'єктивно здійснювати оцінювання роботи студентів тощо. Правила здійснення принципу гуманізації такі:

- 1) Формувати колективи студентів під час навчання з метою уникнення несприятливих взаємовідносин один з одним. Для цього педагог має враховувати індивідуальні особливості майбутніх інженерів-педагогів, а саме: їхній рівень підготовки (слабші студенти взаємодіють між собою, сильніші – аналізують їхні роботи);

- 2) Сприяти прояву ініціативи кожним студентом. Під час навчання проектуванню СУЯ студент має можливість проявити свою ініціативу, а саме: у процесі здійснення власної розробки, аналізу проектів, представлених товаришами, виявлення невідповідностей при аудиті СУЯ, визначення причин таких невідповідностей та надання пропозицій щодо покращення;

- 3) Формувати персональну відповідальність майбутнього інженера-педагога за власні проекти СУЯ та успіхи всього колективу, що відбувається в процесі індивідуальної роботи та роботи в малих групах. Важливу роль у цьому процесі відіграє постановка проблеми таким чином, що якість продукції певного підприємства залежить від розробленого студентами проекту СУЯ;

- 4) Розвивати самостійність студентів, що передбачає розробку дидактичного матеріалу для ознайомлення зі структурою навчальної інформації щодо управління якістю, пізнання матеріалу та здійснення самоконтролю.

Друга група поєднує принципи, які висувають певні вимоги до педагогічного процесу:

- Принцип цілісності передбачає встановлення в процесі навчання взаємозв'язків, що сприяють його оптимізації; врахування співвідношень між теорією і практикою. Правила здійснення даного принципу при навчанні управлінню якістю:

- 1) Приділяти особливу увагу головному – проектуванню СУЯ, навколо якого групується менш суттєве;

2) Розподіляти навчальний матеріал на логічно впорядковані теми. Для розкриття існуючого зв'язку в навчальному матеріалі використовувати структурно-логічні схеми. Листи робочого зошиту, призначені для самостійної та практичної аудиторної роботи, також демонструють логіку навчального матеріалу.

3) Здійснювати навчання відповідно до етапів проектування СУЯ, коли кожний наступний базується на попередньому, а попередній потребує наявності наступного;

4) Використовувати форми та методи навчання таким чином, щоб організувати результативний навчальний процес проектування СУЯ.

- Принцип демократизації. Суть його полягає в наданні студентам можливостей для саморозвитку, самокорекції та самовизначення. Під час навчання проектування СУЯ даний принцип здійснюється за допомогою правил:

- 1) Перетворення студента на суб'єкт навчання;
- 2) Виховання у студентів відповідальності за їхні власні розробки;
- 3) Використання сучасних комп'ютерних технологій;
- 4) Організація навчального процесу з урахуванням рівня підготовки студентів.

Третя група принципів навчання складається з тих, що спрямовані на діяльність викладача. Як зазначалося вище, до цієї групи відносять принципи доступності й дохідливості викладання, наочності в навчальному процесі, активності й свідомості навчання. На нашу думку, указані принципи стосуються особливостей навчального процесу, а не діяльності педагога. Тому до останніх ми віднесли принципи: підвищення кваліфікації та здійснення самоосвіти викладацького складу щодо управління якістю. Для реалізації першого принципу можна запросити фахівця у сфері управління якістю до ВНЗ для надання консультацій, чи скористатись послугами навчальних центрів, які здійснюють підвищення кваліфікації персоналу. Однак такі умови не дадуть позитивного результату без самостійної роботи над матеріалом. Для цього викладачеві потрібно розглянути досвід підприємств в управлінні якістю, останні літературні та періодичні видання у цій сфері, опрацювати зміст стандартів ISO серії 9000.

Четверта група принципів передбачає вимоги до співвідношення між педагогічним процесом і навколишнім середовищем. Сюди віднесено принцип культуровідповідності.

- Принцип культуровідповідності вимагає розглядати процес навчання як складову частину культури суспільства, що містить попередній досвід в управлінні якістю і закладає майбутній. Правила здійснення даного принципу при навчанні управління якістю такі:

- 1) Розвиток у студентів самосвідомості, самостійності і незалежності суджень у поєднанні з повагою до поглядів інших людей;
- 2) Формування вміння приймати рішення і нести відповідальність за свої вчинки;
- 3) Розвиток техніки спілкування з допомогою імітації процесів проектування СУЯ у вигляді ділової гри.

Ці принципи мають наукове обґрунтування і є найбільш універсальними в сучасній дидактиці, однак їхній загальний характер недостатньо розкриває специфіку процесу навчання проектування СУЯ.

Спостереження, отримані під час навчання проектування СУЯ, указали на наявність протиріч, що виникають:

- між необхідною кількістю інформації про діяльність підприємства для проектування СУЯ та реальною наявністю її у студентів. Процес проектування СУЯ потребує наявності інформації про сферу діяльності підприємства, організаційну структуру управління, кількість посадових та робочих осіб, номенклатуру продукції, що випускається тощо. Також

людина, яка зовсім не знайома з виробництвом продукції, не може визначити процеси «випуску продукції». Саме така ситуація виникає під час навчання майбутніх інженерів-педагогів проектуванню СУЯ – студенти не володіють відомостями щодо підприємств, а їхнього теоретичного опису не завжди достатньо;

- між сферою розповсюдження стандарту ISO 9001 та обмеженнями щодо спеціальності майбутніх фахівців. Відомо, що міжнародний стандарт ISO 9001 містить вимоги до СУЯ для усіх підприємств та організацій, незалежно від їх типу, розміру, форми власності та продукції, що випускається. Спеціальність майбутніх фахівців передбачає вміння управляти якістю в певній сфері діяльності. Однак, ми ставимо перед собою завдання навчити студентів розуміти загальні положення стандарту ISO 9001 і вміти їх адаптувати до будь-якого підприємства. Адже ми здійснюємо підготовку майбутніх викладачів технічних дисциплін, яким довірено навчати робітників різних спеціальностей;

- між потребою аналізувати та приймати рішення при проектуванні СУЯ та наявністю таких умінь у студентів. СУЯ вимагає постійного аналізу для прийняття рішень щодо покращення показників її функціонування, а основна діяльність при аудиті полягає саме в аналізі документації та дійсного стану підприємства. Спостереження показали, що більшість студентів не володіють методами аналізу, не в змозі визначити причини невідповідностей і, як наслідок, запропонувати коригувальні дії для покращення.

Із метою зменшення рівня таких протиріч пропонуємо під час навчання проектуванню СУЯ використовувати специфічні принципи, які дещо виходять за межі традиційних, але є похідними від них. За основу систематизації будемо використовувати навчальний процес.

1. Принцип орієнтації на реальний об'єкт. У будь-якій діяльності знання про об'єкт, на який вона спрямована, відіграє неабияку роль. Об'єктами проектування СУЯ є діяльність організації, її структурні підрозділи, персонал, ресурси, документація. Даний принцип передбачає при проектуванні студентами СУЯ використання реальних організацій, діяльність яких їм уже знайома. Умовою реалізації цього принципу є організація діяльності студентів під час виробничої практики (перед вивченням розділу «Проектування СУЯ»), коли студентам надається можливість прослідкувати за діяльністю підприємства, ознайомитися з певним видом документації тощо.

2. Принцип інваріантності-варіативності. Спеціальність майбутнього інженера-педагога звужує сферу його діяльності; це може бути фахівець у сфері машинобудування, енергетики, хімічної промисловості тощо, однак навчання проектуванню СУЯ повинно базуватися на інваріантній моделі СУЯ. Фахівець, незалежно від сфери діяльності, повинен уміти управляти якістю будь-якої продукції (документації, програмного забезпечення, послуг тощо). На основі інваріанта СУЯ, майбутній фахівець здійснює її проектування для певної сфери виробництва. Умовами реалізації цього принципу є: використання засобів наочності, що демонструють інваріантну модель СУЯ, розгляд різноманітних виробничих ситуацій, організація творчої діяльності студентів.

3. Принцип здійснення колективного аналізу та прийняття рішень. Фахівець у сфері управління якістю має постійно аналізувати СУЯ та приймати рішення щодо її поліпшення. Даний принцип реалізується під час організації навчання у вигляді конференції, презентації, із застосуванням методів «мозкової атаки» та рецензій.

Отже, запропонована класифікація принципів навчання являє собою цілісну систему положень, спрямованих на діяльність як студентів, так і науково-педагогічних працівників, специфіку навчального процесу проектуванню СУЯ та взаємодію його з навколишнім

середовищем. У практичній діяльності педагогу слід використовувати не окремі принципи, а саме їхню сукупність, яка забезпечує ефективність навчання проектуванню СУЯ.

З урахуванням мети навчання та зазначених принципів будеться зміст освіти. І.Я. Лернер [11] виділяє чотири основні компоненти змісту освіти: знання, способи діяльності (уміння і навички), досвід творчої діяльності та досвід емоційно-ціннісного відношення до навколишнього світу.

Під час навчання проектуванню СУЯ майбутні інженери-педагоги повинні засвоїти: основні поняття в сфері управління якістю, зокрема такі: «якість», «управління якістю», «система управління якістю», «проекування СУЯ», «етапи проектування СУЯ», їх характеристики тощо; факти, відомі з досвіду управління якістю як вітчизняного, так і закордонного; положення стандартів ISO серії 9000:2000; принципи управління якістю та шляхи їх реалізації на практиці; методи забезпечення якості; порядок проектуванню СУЯ; основні елементи СУЯ; методу створення нового підрозділу в організації; перелік документації СУЯ; основні принципи опису процесів; порядок здійснення аудиту та методи аналізу, що використовуються при аудиті.

На основі засвоєння студентами визначених знань формуються уміння, що характеризують здатність виконувати певні дії. У сучасній педагогіці дослідники значну увагу приділяють класифікації умінь. Е.Ф. Зеєр та Н.С. Глуханюк [4] поділяють уміння на діяльнісні й операційні. Перша група поєднує уміння, що складають основу виконання професійно важливих видів діяльності. До цієї групи автори відносять дидактичні, організаційно-методичні, комунікативні, прогностичні та гностичні уміння. Уміння другої групи характеризують спосіб виконання професійно важливих дій і операцій. Виділяють такі операційні уміння: загальноінженерні, організаційно-технологічні, виробничо-операційні, конструктивно-технічні.

В.І. Лозова і Г.В. Троцько [12] розглядають спеціальні і загальнонавчальні уміння. Під спеціальними розуміють предметні, тобто ті, що формуються під час вивчення певної дисципліни, а до загальнонавчальних відносять навчально-організаційні, навчально-інформаційні й навчально-інтелектуальні уміння.

Розглядаючи специфіку діяльності з проектування СУЯ, можемо стверджувати, що вказані вище класифікації не повністю охоплюють уміння проектувати СУЯ. Щодо першої класифікації, то перелік умінь не містить інтелектуальної діяльності, а саме: уміння аналізувати, виділяти головне, порівнювати, які відіграють важливу роль при проектуванні СУЯ. Також комунікативні уміння доцільно було б розглянути в операційному аспекті. Згідно з другою класифікацією, уміння проектувати СУЯ є предметними, однак слід їх поєднати з такими, як навчально-організаційні та навчально-інтелектуальні.

На основі здійсненого аналізу та з урахуванням цілей проектування СУЯ, поділимо уміння на: інтелектуальні, операційні та організаційні. До інтелектуальних будемо відносити уміння, які відображають розумову діяльність майбутнього інженера-педагога, а саме:

- виділяти головне, тобто те, що найбільш впливає на якість процесів СУЯ: необхідні ресурси для її функціонування, головні фактори, що спричиняють невідповідність тощо;
- аналізувати документацію, діяльність організації, функціонування СУЯ, виявлені невідповідності, ситуації, що виникають на підприємстві тощо;
- порівнювати документацію та діяльність на підприємстві з вимогами стандарту, отримані результати з запланованими, тощо.

Операційні уміння, у свою чергу, поділяються на:

- проектувальні, що передбачають уміння проектувати схеми процесів, процесної моделі СУЯ, структури управління системою якості, змісту аудиту; розробки проекту задокументованої методики процесу;

- загально-інженерні, що характеризують здатність оформляти документацію СУЯ, описувати порядок здійснення процесу, документувати результати аудиту; будувати модель управління СУЯ, «причинно-наслідкову» діаграму та діаграму Парето; визначати причини виникнення невідповідностей і передбачати, за допомогою яких дій можна їх частково або повністю усунути;

- комунікативні передбачають уміння працювати у колективі, вести вступну і заключну бесіди, чітко та конкретно ставити запитання, висловлювати власну думку, а також поважати думку іншого.

Організаційні поєднують уміння: формувати групу аудиторів, розподіляти завдання між підлеглими, керувати колективом, раціонально планувати свою діяльність і колективу, досягати запланованого.

Наступний компонент змісту освіти – досвід творчої діяльності. Аналіз специфіки діяльності з проектування СУЯ та стану підготовки майбутніх інженерів-педагогів до цього процесу дав змогу виявити протиріччя: між потребою у творчому підході до проектування СУЯ і недостатнім обсягом досвіду творчої діяльності в процесі підготовки фахівців, що вказує на необхідність приділити цьому питанню особливу увагу.

Шляхами вирішення цієї проблеми є: застосування проблемного методу викладання матеріалу щодо управління якістю; збільшення обсягу самостійної роботи над ознайомленням з порядком вивчення матеріалу, його пізнанням та при самооцінці; збільшення обсягу творчих завдань у процесі підготовки майбутніх інженерів-педагогів до проектування СУЯ.

Досвід емоційно-ціннісного відношення полягає у формуванні в майбутніх інженерів-педагогів відповідного ставлення до процесу проектування СУЯ, зацікавленості у вивченні нового матеріалу, бажання створювати нові об'єкти. Досягти цього можна, наповнюючи зміст інформацією та добираючи певні прийоми навчання, наприклад:

- використання вітчизняного досвіду в сфері управління якістю та порівняння його з досвідом Японії, США;
- демонстрування залежності якості продукції від ступеню розробки і впровадження на підприємстві СУЯ;
- створення проблемних ситуацій;
- використання дидактичних матеріалів для самостійної роботи студентів;
- організація навчального процесу з елементами імітації виробничих ситуацій.

Значний вплив на реалізацію цілей, системи принципів та змісту навчання проектуванню СУЯ має використання оптимальних методів навчання

Для визначення методів навчання проектуванню СУЯ скористаємось переліком чинників, запропонованим В.І. Лозовою і Г.В. Троцько [12]. Враховуючи можливість методів реалізувати поставлену мету і завдання методики навчання, специфіку матеріалу щодо управління якістю та зміст навчання, ми дійшли висновку, що доцільним буде використання методів, які відображають пізнавальну діяльність майбутніх інженерів-педагогів. Беручи до уваги рівні сформованості умінь проектування СУЯ, зупинимось на інформаційно-ілюстративному, репродуктивному та частково-пошуковому методах навчання.

Основними складовими інформаційно-ілюстративних методів є надання необхідної інформації, пояснень та ілюстрацій, які використовуються для організації сприйняття студентами інформації щодо управління якістю.

Метод надання інформації являє собою усне живе, образне й емоційне викладання фактичного матеріалу. Даний метод використовується на всіх етапах навчання проектуванню СУЯ, наприклад: при аналізі етапів розвитку сучасного бачення понять «якість», «управління якістю»; визначенні залежності підвищення якості від проектування СУЯ; підкресленні наявності низького рівня робіт в Україні порівняно з розвинутими країнами світу, образному переказі фактів, подій, ситуацій, пов'язаних з управлінням якістю (випадки на підприємствах; роботи учених, які мали великий вплив на формування системного управління якістю).

У навчанні інженерів-педагогів проектуванню СУЯ разом із попереднім методом слід використовувати пояснення. Пояснення пов'язане з тлумаченням матеріалу щодо управління якістю. Пояснення використовується, коли є необхідність обґрунтування певного положення чи закономірності, наприклад, розкриття правил визначення процесів СУЯ, сутності принципів управління якістю, порядку здійснення аудиту та іншої різноманітної інформації.

Для кращого засвоєння навчального матеріалу майбутніми фахівцями в сфері управління якістю педагогу слід звертати увагу на використання ілюстрацій під час занять, а саме: схем процесів, діаграм та графіків залежностей якості від проектування СУЯ, процесної моделі СУЯ, алгоритмів здійснення дій тощо.

Даний метод спрямований на засвоєння знань, оскільки, використовуючи його, викладач надає нову інформацію про події, явища, види діяльності, а студенти сприймають її, аналізують, намагаються пояснити, зрозуміти, систематизувати, тобто перетворити у систему знань. Однак, сама діяльність з проектування СУЯ не формується. Для цього науково-педагогічний працівник використовує репродуктивний метод, суть якого полягає у тому, щоб підібрати однотипні і варіативні завдання для формування знань і умінь здійснювати відомі способи діяльності. З цією метою у процесі навчання майбутніх інженерів-педагогів проектуванню СУЯ використовуються завдання для побудови схем процесів, встановлення їх взаємозв'язку, розробки документу за загальною схемою. Послідовність вирішення завдань викладач надає при реалізації пояснювально-ілюстративного методу.

Запропоновані методи спрямовані тільки на засвоєння інформації в готовому вигляді і не сприяють розвитку творчої діяльності, що необхідна при проектуванні СУЯ. Однак навчальні досягнення студентів, отримані під час реалізації таких методів, є необхідною умовою для підготовки до творчої діяльності. Формуванню в майбутніх інженерів-педагогів умінь та навичок дослідницької роботи у сфері управління якістю, аналізування, самостійного висування шляхів вирішення проблем сприяє використання в навчальному процесі частково-пошукового методу.

Для реалізації даного методу в навчанні майбутніх інженерів-педагогів слугують листи робочого зошиту, відведені для самостійної пошукової роботи. Студенти самостійно вивчають структуру підприємства, сферу діяльності та процес випуску продукції, і, користуючись інформацією, яку містить робочий зошит (підказки, загальні схеми та алгоритми дій, посилання на певні положення стандарту ДСТУ ISO 9001-2001), проектують СУЯ, яка відповідає тільки конкретному підприємству.

Випереджає самостійну роботу із застосуванням робочого зошита формулювання проблеми викладачем. Від студентів вимагається здійснити аналіз поставленої проблеми та висунути пропозиції для її вирішення.

Важливим етапом у проектуванні СУЯ є «впровадження і реалізація проекту». Для усвідомлення майбутніми інженерами-педагогами своєї ролі в цій діяльності, пізнання її специфіки, творчого використання знань, отриманих під час застосування інформаційно-ілюстративного методу, пропонуємо на даному етапі навчання використовувати ігрові методи, зокрема ділову гру.

Для побудови діаграми «причина-наслідок», яка застосовується в навчанні проектуванню СУЯ, студентам потребується значна кількість ідей. Для генерування нових ідей служить метод «мозкового штурму», який розвиває творче, логічне мислення, а також, уміння знаходити шляхи вирішення проблеми. Ціль даного методу полягає в накопиченні якомога більше ідей (заохочується будь-яка пропозиція, забороняється критика під час висунування ідей) та об'єктивному їх аналізі, виборі оптимальних.

Також під час навчання майбутніх інженерів-педагогів проектуванню СУЯ використовується метод «рецензій». Студент презентує готовий проект СУЯ, а його товариші здійснюють аналіз такої розробки: виділяють позитивні сторони, знаходять недоопрацювання, обґрунтовують їх із точки зору вимог стандарту ДСТУ ISO 9001-2001 [13] та дають рекомендації.

Для досягнення цілей методики навчання проектуванню СУЯ вирішальний вплив має те, яким чином викладач діє на свідомість студента, які форми організації цього процесу він застосовує.

Для розгорнутого теоретичного повідомлення, аналізу та обґрунтування складних проблем, що виникають у процесі проектування СУЯ, застосовується лекція. Розрізняють такі типи навчальних лекцій: вступна, оглядова, лекція-інформація, проблемна, бінарна, лекція-візуалізація, лекція з завчасно запланованими помилками, лекція-конференція, лекція-консультація тощо [10]. Враховуючи зміст, об'єм та складність навчального матеріалу, що стосується управління якістю, а також рівень підготовленості майбутніх інженерів-педагогів, пропонуємо для теоретичного інформування використовувати ввідну лекцію, лекцію-бесіду, проблемну та візуалізацію.

Для усвідомлення студентами необхідності, можливості та технології засвоєння матеріалу було присвячене лекційне заняття «Проектування системи управління якістю як проблема суспільного виробництва». Повідомлення студентам цього матеріалу здійснюється на вступній лекції.

Вступна лекція сприяє первинному ознайомленню студентів з основними науково-теоретичними положеннями у сфері управління якістю, а також із завданнями вивчення розділу, його місцем у складі інших дисциплін та в системі підготовки фахівців. Під час лекції на тему «Проектування СУЯ як проблема суспільного виробництва» лектор розкриває майбутнім інженерам-педагогам актуальність вивчення матеріалу. Має місце формулювання суперечностей реального життя, на зменшення рівня яких повинна бути спрямована діяльність майбутніх фахівців. На цій лекції розкриваються методичні та організаційні особливості навчального матеріалу.

Таку інформацію науково-педагогічний працівник може давати студентам у вигляді традиційного повідомлення знань. Однак саме на цій лекції формується перше враження студентів, від якого залежить їхня мотивація і подальша пізнавальна та професійна діяльність, тому доцільним буде застосування лекції-візуалізації, лекції-бесіди та

проблемної, які сприятимуть активізації орієнтовної діяльності майбутніх інженерів-педагогів.

Оскільки вступна лекція містить значну кількість образного матеріалу, вважаємо за потрібне подати її як лекцію-візуалізацію, під час якої науково-педагогічний працівник подає слайди і розгорнуто коментує їх перегляд. Візуальний матеріал (слайди) містить схеми, діаграми, графіки залежностей, моделі, проблемні запитання та іншу інформацію, що мотивує та активізує мислення студентів.

Сутність проблемної лекції полягає в поданні матеріалу через постановку проблеми. При цьому процес пізнання студентів набуває дослідницького характеру. Студентам слід простежити, проаналізувати, виділити головне тощо. Так, при викладенні матеріалу на тему «Проектування системи управління якістю як проблема суспільного виробництва» студентам надаються різні погляди, щодо трактування терміну «якість» як критерію функціонування СУЯ. Завдання студентів полягає у визначенні та обґрунтуванні того аспекту, що відображає стандарт ДСТУ ISO 9001-2001. Також має місце пряма постановка проблеми, наприклад, підвищення якості продукції шляхом проектування СУЯ.

Окрім цього, для проблемного викладу матеріалу виділено інші важливі теми розділу «Проектування систем управління якістю», які мають суттєве значення в практичній діяльності при проектуванні СУЯ, а саме: «Порядок проектування СУЯ», «Процесний підхід у СУЯ». Під час проведення проблемної лекції науково-педагогічний працівник спонукає студентів до спільних роздумів, постановки дискусійних запитань. Наприклад, маючи вже певні знання з дисципліни «Управління якістю», студенти роздумують: «яким чином слід здійснювати проектування СУЯ на підприємстві?», «з чого розпочати?». Таким чином, виникають різні точки зору, обговорення яких за участі лектора забезпечує обґрунтування етапів проектування СУЯ.

Лекція-бесіда вибудовується як діалог з аудиторією. Науково-педагогічний працівник ставить студентам запитання, які призначені не лише для з'ясування успішності, а передусім для активізації думки, виявлення ступеню розуміння сутності проектування СУЯ. Запитання формулюються як елементарні, так і проблемні. Перші слугують для зосередження уваги, а проблемні – для пошукової діяльності. Ці запитання призначені всій аудиторії. Наприклад, під час вивчення теми «Процесний підхід у СУЯ» лектор наводить приклад діяльності певного підприємства і ставить запитання: «Які процеси слід розглядати при проектуванні СУЯ»? Студенти аналізують наведений приклад, ведуть бесіду щодо співвідношення діяльності підприємства з вимогами стандарту та пропонують власні ідеї відносно доповнення чи вилучення процесів у СУЯ. Науково-педагогічний працівник коментує відповіді. Під час обговорення одного проблемного запитання можуть з'явитися інші, які теж потребують обговорення. Окрім цього, при проведенні зазначеної вище лекції науково-педагогічний працівник використовує зображення інваріантної процесної моделі, на якому показано стрілками, який матеріальний об'єкт чи інформація може бути на вході та виході певного процесу. У навчальному процесі вказана інформація є прихованою, і студенти, маючи в наявності назви процесів, самостійно визначають та пропонують, що буде виходом кожного з них. За результатами бесіди лектор приймає рішення, у який спосіб та в якому обсязі подавати подальший матеріал, а студенти аналізують свої відповіді, обмірковують і самостійно роблять висновок щодо закономірностей визначення процесів у СУЯ.

Окрім лекцій, у процесі навчання проектуванню СУЯ організовуються конференції, які здійснюються за результатами практичних самостійних робіт студентів.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Таким чином, розглядаючи процес навчання майбутніх інженерів-педагогів проектуванню СУЯ, що відбувається в педагогічній системі, ми виявили особливості цього процесу, які відображені в цілях, принципах, змісті, методах, формах навчання і полягають у тому, що:

- навчання спрямоване на формування самостійної, розвиненої особистості, готової до вирішення ситуацій щодо проектування СУЯ для підприємств різних сфер діяльності та структур управління;
- навчальний процес майбутніх інженерів-педагогів ґрунтується на виробленні позитивної мотивації до навчання та майбутньої професійної діяльності з проектування СУЯ, створенні ситуації зацікавленості, бажання розв'язати поставлене завдання;
- процес навчання ґрунтується на співпраці науково-педагогічного працівника і студента та спрямований на реалізацію всіх видів управління (прямого, співуправління і самоуправління).

Подальшого дослідження потребує розробка і впровадження у процес навчання майбутніх інженерів-педагогів методики навчання проектуванню СУЯ.

Література

1. Безрукова В.С. Педагогика. Проективная педагогика: Учебное пособие для инженерно-педагогических институтов и индустриально-педагогических техникумов. – Екатеринбург: Изд-во. «Деловая книга», 1996. – 344 с.
2. Брюханова Н. О. Методика навчання майбутніх викладачів технічних дисциплін проектуванню дидактичного матеріалу: Автореф. дис. ... канд. пед. наук / Українська інженерно-педагогічна академія. – Харків, 2002. – 19 с.
3. Дмитренко Т. А. Обучение как процесс управления (дидактические основы): Конспект лекций. – Харьков: ХИПИ, 1993. – 64 с.
4. Зеер Э. Ф. Профессиональное становление личности инженера-педагога. – Свердловск: Изд-во. Урал. ун-та, 1988. – 120 с.
5. Коваленко О. Е. Методика професійного навчання: Підруч. для студ. вищ. навч. закл. – Х.: Вид-во НУА, 2005. – 360 с.
6. Новиков В. Н., Коцюба А. Н. Направления развития системы подготовки специалистов в госпотребстандарте Украины // Міжнар. конференція «Стратегія якості у промисловості і освіті». Варна, 3-10 червня 2005 р. – Дніпропетровськ, 2005. – С. 382-384.
7. Лесік М. Є., Маматова Т. В., Миронюк Г. І., Янішевський О. Е. Дистанційна освіта – дійовий засіб підготовки фахівців у сфері якості та охорони навколишнього середовища // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2002. – № 3 – С. 54-56.
8. Abramova O. The role of the EOQ registration scheme personnel requirements in harmonization of Ukrainian business practices and problems of the quality training and qualification system // Міжн. конференції «Стратегія якості у промисловості і освіті». Варна, 3-10 червня 2005 р. – Дніпропетровськ, 2005. – С. 371-378.
9. Галузинський В. М., Євтух М. Б. Педагогіка: теорія та історія: Навчальний посібник. – К.: Вища школа, 1995. – 237 с.
10. Хуторской А. В. Современная дидактика: Учебник для вузов. – СПб: Питер, 2001. – 544 с.

11. Лернер И. Я. Дидактические основы методов обучения. – М.: Педагогика, 1981. – 186 с.
12. Лозова В. І., Троцько Г. В. Теоретичні основи виховання і навчання: Навч. посібник / Харк. Держ. пед. ун-т. ім. Г. С. Сковороди. – 2-е вид., випр. і доп. – Харків: «ОВС», 2002. – 400с.
13. ДСТУ ISO 9001-2001. Системи управління якістю. Вимоги. – К.: Держстандарт України, 2001. – 72 с.

Трищ Г.М.

Особенности методики навчання майбутніх інженерів-педагогів проектуванню систем управління якістю

У статті обґрунтовано особливості методики навчання майбутніх інженерів-педагогів проектуванню систем управління якістю через розгляд компонентів педагогічної системи: колективів науково-педагогічних працівників і студентів, а також цілей, принципів, змісту, методів і форм навчання.

Трищ Г.М.

Особенности методики обучения будущих инженеров-педагогов проектированию систем управления качеством

В статье обоснованы особенности методики обучения будущих инженеров-педагогов проектированию систем управления качеством путем рассмотрение компонентов педагогической системы: коллективов научно-педагогических работников и студентов, а также целей, принципов, содержания, методов и форм обучения.

Trisch H.

Methodical Peculiarities of Teaching Future Teacher-Engineers to Designing Quality Control Systems

The article describes the methodological peculiarities of teaching future teacher- engineers to designing quality control systems through consideration of pedagogical system components: students' and pedagogical research workers' collectives as well as aims, principles, contents, methods and forms of teaching.

Стаття надійшла до редакції 14.01.2008р.