

ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНІ ЗАДАЧІ ЯК ГОЛОВНИЙ ЧИННИК ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ В ОСВІТНЬО-ВИХОВНОМУ ПРОСТОРІ ВНЗ

*Т.В.Непомняца,
асистент,
Автомобільно-дорожній інститут ДВНЗ ДонНТУ,
м. Горлівка, УКРАЇНА*

Обґрунтовується необхідність використання професійно-орієнтованих задач для побудови спеціальних комунікативних конструкцій з метою набуття майбутнім фахівцем комунікативної компетентності. Демонструються приклади побудови таких спеціальних комунікативних конструкцій при вивченні дисципліни “Дослідження операцій”.

Ключові слова: комунікативна компетентність, спеціальна комунікативна конструкція, професійно орієнтована задача.

Постановка проблеми. Інтеграційні процеси, глобалізація, створення єдиного інформаційного простору, впровадження новітніх технологій і інноваційних форм організації виробництва суттєво впливають на сучасний ринок праці. Ці соціально-економічні чинники висувають нові вимоги до професійної і соціальної підготовки випускників вищих навчальних закладів, зокрема технічних, викликають нагальну потребу у всебічному дослідженні системи формування у студентів ключових компетентностей.

Однією зі складових ефективної діяльності інженера у сучасному інформаційному суспільстві є комунікативна компетентність. Вищий технічний навчальний заклад має готувати людину, адаптовану до діяльності у системі різноманітних професійних стосунків, здатну до винахідництва, конструювання, проектування, розробки нових технологій, організації виробничого процесу. Сьогодення вимагає від інженера ініціативності, відповідальності за результат власної і колективної діяльності, управлінських і організаторських умінь.

Реформування вищої технічної освіти потребує якісних змін навчання дисциплін природничо-наукового циклу, зокрема математичних. Оскільки першими дисциплінами, що вивчає студент у ВНЗ, є саме фундаментальні дисципліни, процес їх на-

вчання має стати джерелом виховання особистості майбутнього фахівця, її ключових компетентностей, належне місце серед яких посідає і комунікативна компетентність. Це стає можливим лише за умов професійно орієнтованого навчання і виховання студентів в освітньо-виховному просторі вищих технічних навчальних закладів.

Аналіз актуальних досліджень. Проблеми виховання студентської молоді розглянуто в роботах Ю.П. Азарова, І.Д. Бежа, Л.О. Белоусової, В.М. Галузинського, М.Б. Євтуха, І.П. Підласого, Є.А. Подольської, П.М. Щербаня та ін.

Професійною спрямованістю вивчення математичних дисциплін у вищих навчальних закладах займалися Н.В. Ванжа, Т.В. Крилова, Л.І. Нічуговська, В.І. Клочко, В.А. Петрук та ін.

Питання формування комунікативної компетентності фахівців розглянуто у роботах Н. П. Волкової, Д. М. Годлевської, Р. О. Гришкової, Ю. Ф. Єщенко, С. В. Козак, В. А. Лівенцової, В. О. Назаренко, О. О. Павленко, І. М. Чемерис та ін. Проте, ще недостатньо уваги приділяється питанню виховання майбутнього фахівця під час опанування дисциплін природничо-наукового циклу, зокрема, математичних.

Метою статті є демонстрація способів розвитку комунікативної компетентності

студентів вищих технічних навчальних закладів при вивченні математичних дисциплін за допомогою спеціальних комунікативних конструкцій, побудованих на професійно-спрямованих завданнях.

Виклад основного матеріалу. Ми виходимо з того, що цілеспрямоване формування комунікативної компетентності студентів вищих технічних навчальних закладів має починатися при вивченні фундаментальних дисциплін, у тому числі дисциплін математичного профілю. Процес їх навчання може слугувати не тільки джерелом знань, умінь і навичок з предмету, що знадобляться при вивченні спеціальних дисциплін, а стати вагомим кроком на шляху до формування конкурентоспроможного фахівця.

Для розвитку комунікативної компетентності пропонуємо використовувати спеціальні комунікативні конструкції, які визначаємо як навчальні ситуації, що передбачають спільне виконання студентами завдань, пов'язаних із їх майбутньою професією. Іншими словами, це створені викладачем умови соціальної взаємодії між студентами, спрямовані на формування у них ключових стратегій поведінки у різноманітних ситуаціях професійного спілкування. Вважаємо, що метою створення будь-якої комунікативної конструкції є розвиток особистості студента, його комунікативної компетентності за рахунок накопичення досвіду професійної взаємодії.

Основою будь-якої комунікативної конструкції, на нашу думку, має бути спеціально підібране навчально-пізнавальне завдання, пов'язане з майбутньою професією студентів. Це дозволить не лише продемонструвати застосування апарату математичних дисциплін для розв'язання реальних технічних завдань, а й створити у межах комунікативної конструкції умови соціальної взаємодії, наближені до тих, в яких студентів доведеться виконувати свої професійні обов'язки, сприятиме вихованню шанобливого ставлення до майбутньої професії, формуванню вміння працювати з людьми у професійній діяльності. Вважаємо, що "необхідно так організувати навчальний процес, щоб студент опинився в умовах, що вимагають від нього

активної пізнавальної діяльності, допомагають долати комунікативні бар'єри і розвивати комунікативні здібності" [4, 79].

Продемонструємо побудову комунікативних конструкцій для студентів вищих технічних навчальних закладів автомобільно-дорожнього профілю на базі прикладних задач під час навчання дисципліни "Дослідження операцій". Зауважимо, що при складанні умов задач ми використовуємо професійну термінологію, пов'язану з експлуатацією та обслуговуванням автомобілів, організацією перевезень, а також спиралися на реальні практичні дані.

На практичному занятті з теми "Симплекс-метод для розв'язання задач лінійного програмування" студентам можна запропонувати наступну задачу: *компанія "Газ-Трон-Україна" планує створення інфраструктури для реалізації зрідженого газу пропан-бутан. Проект передбачає розміщення на площі $18 \cdot 10^3$ кв.м. наземних моноблочних АГЗС (стаціонарних заправок газом) двох видів – АГЗС5 і АГЗС10. Кожна АГЗС5 займає площу $1 \cdot 10^3$ кв.м., АГЗС10 – $3 \cdot 10^3$ кв.м. Споживана потужність АГЗС5 – 2 Квт/годину, АГЗС10 – 1 Квт/годину. Згідно з правилами техніки пожежної безпеки сумарна споживана потужність всіх АГЗС має не перевищувати 16 Квт/годину. Продуктивність АГЗС5 становить $2 \cdot 10^2$ (заправок на добу), АГЗС10 – $3 \cdot 10^2$ (заправок на добу). Яку кількість АГЗС кожного виду необхідно встановити, щоб їх спільна продуктивність була максимальною. Врахувати обмеження, встановлені екологічною службою: на площі $18 \cdot 10^3$ кв.м. можна розмістити не більше 5 АГЗС10 і не більше 7 АГЗС5.*

Для розв'язання цієї задачі пропонуємо метод «круглого столу». У межах запропонованої комунікативної конструкції пошук розв'язку відбувається за рахунок колективного обговорення проблеми, висловлювання ідей, відстоювання переконань. Використання такої організаційної форми пізнавальної діяльності студентів є зручним, оскільки для проведення практичних занять з дисципліни "Дослідження операцій" академічна група ділиться на дві підгрупи. Невелика кількість студентів на занятті до-

зволяє викладачеві знайти індивідуальний підхід до кожного з них, а також розмістити учасників “круглого столу” таким чином, щоб процес комунікації відбувся “очі в очі”. Як зазначає Н.М. Лосєва, “така форма розміщення сприяє зростанню активності, збільшує кількість пропозицій, підвищує можливості особистісного включення кожного студента в обговорення, підвищує мотивацію студентів, включає невербальні засоби спілкування” [2, 146].

Використання комунікативної конструкції “круглий стіл” переслідує такі цілі:

- 1) розвиток комунікативної компетентності;
- 2) розвиток професійного мислення;
- 3) формування культури ведення дискусії;
- 4) виховання прагнення студентів до колективної творчої діяльності.

Зазначимо, що ефективність запропонованої комунікативної конструкції значною мірою залежить від викладача, зокрема, від його комунікативної поведінки. “Вміння викладача побудувати позитивну емоційну комунікацію створюють умови для спільної творчої діяльності викладача і учня, утворюють той емоційний простір, у якому і розгортається творчий процес пізнання учнем предмета, самого себе і своїх можливостей” [3, 191]. Важливо, щоб викладач був рівноправним членом групи, що дозволить подолати комунікативні бар’єри між ним і студентами за рахунок створення творчої атмосфери. До тих чинників, що дозволяють викладачеві досягти цілей даної комунікативної конструкції, віднесемо: добре знання матеріалу, мовленнєву культуру, володіння професійною термінологією, вміння слухати студента, педагогічний такт, швидкість реакції, вміння володіти своїми емоціями. Саме викладач має подбати, щоб “круглий стіл” не перетворився в лекцію чи діалог з одним студентом, тому актуальними є його прогностичні вміння, що дозволяють передбачити можливі труднощі у спілкуванні і продумати шляхи їх подолання. При підготовці запропонованої конструкції доцільно заздалегідь підготувати запитання, що дозволять належним чином підтримувати дискусію:

- 1) Який показник у даному випадку

необхідно оптимізувати?

- 2) Як скласти цільову функцію?

3) Яку нерівність отримаємо з умови, що сумарна споживана потужність всіх АГЗС має не перевищувати 16 Квт/годину?

4) Яку нерівність отримаємо з умови, що стаціонарні заправники газом будуть розміщуватися на площі $18 \cdot 10^3$ кв.м.?

5) Які нерівності отримаємо з обмежень екологічної служби?

6) Чи є задача, отримана нами за рахунок створення математичної моделі реального процесу, задачею лінійного програмування?

Стратегія комунікативної поведінки викладача при роботі у межах запропонованої комунікативної конструкції має бути спрямована на залучення до обговорення якомога більшої кількості студентів. Для цього він повинен:

- не перетворювати процес дискусії на контрольне опитування;

- не квапитися з наданням правильної відповіді, якщо студенти висловили хибне судження, а залучати студентів, які своєчасно зроблять критичну оцінку;

- залучати студентів до спільного аналізу.

Після конкретизації завдання шляхом побудови математичної моделі і складання першої симплекс-таблиці, можна запропонувати студентам реалізувати симплекс-метод у маленьких групах по 2 – 3 особи, а потім порівняти результат. Метою цього етапу є розвиток універсальних якостей особистості: товариськості, колективізму, контактності.

На тому ж занятті студентам можна запропонувати і таку ігрову ситуацію: велика будівельна компанія проводить конкурс серед фірм, що надають послуги транспортної логістики, на отримання вигідного замовлення. Умова конкурсу: якнайшвидше спланувати перевезення $12 м^3$ бетону до будівельної площадки за таких умов: для перевезення можна використовувати автобетонозмішувачі трьох видів: КАМАЗ АБС-9ДА (максимальний об’єм бетонної суміші, що перевозиться – $10 м^3$), КАМАЗ АБС-6ДА (максимальний об’єм бетонної суміші, що перевозиться – $1 м^3$) і КАМАЗ АБС-7ДА (максимальний об’єм бетонної

суміші, що перевозиться – $2м^3$). Місткість баку для води кожного автомобіля – $1м^3$. У відповідності з технологією транспортування для перевезення $12м^3$ бетону загальний об'єм баків для води має бути не менше $16м^3$. Споряджена маса КАМАЗ АБС-9DA становить 1 т, КАМАЗ АБС-6DA – 2 т, КАМАЗ АБС-7DA – 1 т. Оскільки автобетонозмішувачі будуть рухатися колоною, їх загальна споряджена маса має не перевищувати 18 т (умови експлуатації мостів). Оренда автобетонозмішувача КАМАЗ АБС-9DA коштує $2 \cdot 10^3$ грн., КАМАЗ АБС-6DA – 10^3 грн., КАМАЗ АБС-7DA – 10^3 грн. Скільки автобетонозмішувачів кожного виду потрібно замовити, щоб різниця між кількістю коштів, витрачених на оренду автомобілів першого виду, і кількістю коштів, витрачених на оренду автомобілів двох інших видів, була мінімальною (вимога економічного відділу, пов'язана із планами отримання постійної знижки від фірми, що здає в оренду автобетонозмішувачі КАМАЗ АБС-6DA і КАМАЗ АБС-7DA).

Використання цієї комунікативної конструкції переслідує такі цілі:

- 1) розвиток професійного творчого мислення;
- 2) виховання відповідальності студентів за результат спільної діяльності;
- 3) розвиток комунікативної компетентності;
- 4) розвиток упевненості у своїх можливостях.

Робота у межах цієї комунікативної конструкції передбачає алгоритм: спочатку викладач формулює проблему, яку необхідно розв'язати. Після цього студенти об'єднуються за бажанням у робочі групи (фірми), у кожній з яких викладач призначає керівника з числа студентів, які найактивніше проявили себе під час “круглого столу”. В обов'язки керівника входить координація загальної роботи, відбір найбільш слушних пропозицій. Далі починається робота в групах. Цей етап можна охарактеризувати як етап інтенсивної роботи студентів. Роль викладача полягає у спостереженні за студентами, виявленні відхилень у комунікативній

поведінці: гіперкомунікативності чи гіпокомунікативності. Група, яка першою виконує завдання, демонструє відповідь викладачеві. У разі, якщо викладач (представник будівельної компанії) знаходить помилку, завдання повертається групі на доопрацювання. Переможцем стає та “компанія”, яка першою надасть правильний оптимальний план перевезення.

Наприкінці заняття проводиться рефлексія, потім викладач підбиває підсумки, надає загальну оцінку роботи груп. На цьому етапі дуже важливо відзначити позитивні моменти колективної діяльності, зауважити, що спільними зусиллями студенти знайшли оптимальний розв'язок реальних практичних проблем.

Для організації самостійної роботи студентів з теми “Симплекс-метод для розв'язання задач лінійного програмування” будуємо комунікативну конструкцію, в основі якої лежить наступна ситуація: *інженерному підрозділу компанії «Liquid toly» (студентам) доручено створення нового виду антифризу-концентрату для всіх типів двигунів. Антифриз містить етиленгліколь і пакет присадок (антикорозійних, антипінних тощо). Необхідно вирішити: який об'єм присадок (X_1) і етиленгліколю (X_2) має міститися в одному літрі антифризу, щоб різниця між вмістом етиленгліколю і пакету присадок була максимальною, і задовольнялися вимоги до антифризу відомих виробників автомобілів:*

$$\begin{aligned} & Volkswagen TL-774F (G12+) - \\ & 2x_1 - x_2 \leq 4, Mercedes Benz 325.3 - \\ & x_1 - 2x_2 \leq 2, i Volvo - x_1 + x_2 \leq 5. \end{aligned}$$

Директор інженерного підрозділу (викладач) пропонує кожному інженеру (студенту) самостійно (вдома) виконати завдання, після чого на спільній “наradі” прийняти остаточне рішення. На наступному занятті організовується обговорення, під час якого кожен студент має представити свою відповідь. Якщо відповіді студентів не співпадають, вони перевіряють один одного і спільно знаходять правильний розв'язок.

Підкреслимо, що при побудові спеціальної комунікативної конструкції викладач має забезпечити суб'єкт-суб'єктний харак-

тер педагогічних стосунків, який полягає в “рівності психологічних позицій, взаємній гуманістичній спрямованості, активності педагога та учнів, взаємопроникненні їх у світ почуттів і переживань, готовності до прийняття аргументів співрозмовника, взаємодії з ним” [1, 28].

Висновки. Використання комунікативних конструкцій, в основі яких лежить прикладна задача, посилює мотивацію студентів до навчання, оскільки наближає процес пізнання до реального виробничого процесу, інтегрує навчальну і професійну діяльність студента. “Метою його діяльності стає не просто засвоєння деякої частини змісту соціального досвіду, зафіксованого у вигляді навчальної інформації, а формування здібностей до виконання професійної діяльності на основі цих знань” [5, 30].

Наш досвід свідчить, що використання спеціальних комунікативних конструкцій надає можливість студентам повною мірою відчувати залежність від соціуму у навчально-пізнавальній діяльності сьогодення і професійній діяльності майбутнього.

Отже, викладач, який будує розвивальну комунікативну конструкцію на основі прикладної задачі, робить вагомий крок на

шляху до підготовки конкурентоспроможного фахівця, здатного реалізовувати себе у професійній сфері і суспільній діяльності.

1. Волкова Н.П. Професійно-педагогічна комунікація. Навчальний посібник / Н.П.Волкова. – К.: Академія, 2006. – 256 с.

2. Лосева Н. М. Самовдосконалення викладача. Навчально-методичний посібник / Н.М.Лосева. – Донецьк: ДонНУ, 2004. – 300 с.

3. Лосева Н.М. Спеціальні комунікативні конструкції як засіб розвитку особистості учня при вивченні основ комбінаторики і теорії ймовірностей / Н.М. Лосева, Т.В. Непомняця // *Дидактика математики: проблеми і дослідження: міжнар. зб. наук. робіт.* – Вип. 30. – Донецьк: ДонНУ, 2008. – С. 190-193.

4. Непомняця Т.В. Розвиток комунікативної компетентності студентів вищих технічних навчальних закладів при вивченні математичних дисциплін / Т.В.Непомняця // *Вісник Черкаського університету.* – Вип. 181. – Черкаси: Вид. від. ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2010. – С. 78-82.

5. Петрук В.А. Теоретико-методичні засади формування професійної компетентності майбутніх фахівців технічних спеціальностей у процесі вивчення фундаментальних дисциплін. Монографія / В.А.Петрук. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. – 292 с.

Резюме. Непомняця Т. В. ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ КАК ГЛАВНЫЙ ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ВТУЗ. В статье обосновывается необходимость использования профессионально ориентированных задач для построения специальных коммуникативных конструкций с целью приобретения будущим специалистом коммуникативной компетентности. Демонстрируются примеры построения таких специальных коммуникативных конструкций при изучении дисциплины «Исследование операций».

Ключевые слова: коммуникативная компетентность, специальная коммуникативная конструкция, профессионально ориентированная задача.

Abstract. Nepomniashcha T. PROFESSIONALLY-AIMED PROBLEMS AS THE MAIN FACTOR OF FORMING STUDENTS' COMMUNICATIVE COMPETENCE IN EDUCATIONAL SPHERE OF HIGHER TECHNICAL EDUCATIONAL INSTITUTION. The necessity to use professionally-aimed assignments to make special communicative constructions is grounded in the article. The examples of making such special communicative constructions while teaching «Analysis of operations» are demonstrated.

Key words: communicative competence, special communicative construction, professionally oriented task.

Стаття представлена професором Н.М. Лосевою.
Надійшла до редакції 23.01.2011 р.