

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ Г. С. СКОВОРОДИ

**НЕПОМНЯЦА ТЕТЯНА ВОЛОДИМИРІВНА**

УДК 378.016:51

**ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ  
ВИЩИХ ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ  
МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН**

13.00.09 – теорія навчання

**АВТОРЕФЕРАТ**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата педагогічних наук



Харків – 2013

**Дисертацією є рукопис.**

Робота виконана в Донецькому національному університеті.

**Науковий керівник:**

доктор педагогічних наук, професор  
**Лосєва Наталія Миколаївна,**  
Донецький національний університет,  
професор кафедри вищої математики і методики  
викладання математики.

**Офіційні опоненти:**

доктор педагогічних наук, професор  
**Малихін Олександр Володимирович,**  
Київський університет імені Бориса Грінченка,  
професор кафедри теорії та історії педагогіки;

кандидат педагогічних наук  
**Жерновникова Оксана Анатоліївна,**  
Харківський національний педагогічний  
університет імені Г.С. Сковороди,  
доцент кафедри математики.

Захист відбудеться «21» січня 2014 р. о 13.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 64.053.04 у Харківському національному педагогічному університеті імені Г.С. Сковороди (61002, м. Харків, вул. Артема, 29, ауд.216).

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди (61168, м. Харків, вул. Блюхера, 2, ауд.214-Б).

Автореферат розісланий «    » грудня 2013 р.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради



Л.А. Штефан

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність дослідження.** Процес соціально-економічної трансформації, що відбувається в Україні в останні десятиліття, зумовлює нові вимоги до освіти, зокрема і технічної. Вищий технічний навчальний заклад (ВТНЗ) має випускати ініціативного фахівця, адаптованого до різноманітних професійних стосунків, відповідального за результат власної і колективної діяльності, зі сформованими управлінськими й організаторськими вміннями, спроможного аргументовано переконувати колег, відстоювати певну позицію. Саме тому високий рівень комунікативної компетентності сучасного інженера є необхідною складовою його ефективної професійної діяльності, що підтверджується освітньо-кваліфікаційними характеристиками випускників технічних вишів, вимогами до інженерів, сформульованими на Всесвітньому конгресі з інженерної освіти (м. Портсмун, 1992 р.).

Формування комунікативної компетентності майбутнього інженера має відбуватися у процесі навчання не лише дисциплін гуманітарного циклу, а й інших дисциплін навчального плану, оскільки всі вони мають величезний розвивальний потенціал і сприяють професійному становленню й удосконаленню особистісних якостей студента. У той час, коли майбутні інженери лише починають вивчати окремі спеціальні курси, у межах математичних дисциплін уже можливо створювати квазіпрофесійні комунікативні ситуації, спрямовані на розв'язання математичних задач, пов'язаних з обраною студентами професією. У зв'язку з цим особливого значення набуває розвиток комунікативної компетентності студентів ВТНЗ у процесі навчання математичних дисциплін, оскільки у подальшій професійній діяльності вони повинні аргументовано доводити саме інженерно-математичні розрахунки. Розв'язання прикладних задач з математичних дисциплін зазвичай вимагає побудови математичних моделей процесу або явища і складних розрахунків. Одному студенту вкрай важко впоратися з таким завданням. Але якщо використовувати групові форми роботи, то розв'язання квазіпрофесійних задач стає посильним для студентів. Це сприяє розумінню майбутніми інженерами значення комунікацій у навчальному процесі й подальшій професійній діяльності. Спілкування та взаємодія стають для них засобом подолання труднощів у розв'язанні професійних завдань і самореалізації.

Проведений аналіз вітчизняної і зарубіжної психолого-педагогічної і методичної літератури, дисертаційних досліджень, що з'явилися останнім часом, підтверджує зацікавленість науковців проблемою формування комунікативної компетентності особистості та актуальність порушеного питання.

Психологічний аспект розвитку комунікативного потенціалу людини вивчали: Б. Ананьєв, Л. Виготський, Ю. Ємельянов, О. Леонтьєв, Л. Петровська та ін.

Питанням упровадження компетентнісного підходу в освіту займалися Н. Бібік, Л. Ващенко, К. Гуз, В. Євдокимов, І. Єрмаков, І. Зимня, С. Золотухіна, В. Лозова, О. Локшина, О. Овчарук, В. Панов, Л. Паращенко, О. Пометун, І. Прокопенко, С. Раков, І. Родигіна, О. Савченко, Ю. Татур, А. Троцко, С. Трубачева, А. Хуторський, М. Чошанов та ін.

Шляхи формування особистісних якостей студентів, необхідних для подальшої успішної професійної діяльності, представлені у працях Ю. Варданян, О. Жерновникової, О. Малихіна, В. Петрук, В. Соф'їної та ін.

Різні аспекти професійної комунікації розкриті у дослідженнях Г. Балла, Н. Волкової, М. Заброцького, О. Киричука, Н. Лосевої, Т. Яценко та ін.

Проблемі формування комунікативної компетентності у фахівців під час навчання присвячені наукові праці Т. Бутенко, О. Романовського (майбутні інженери), Д. Годлевської (майбутні соціальні працівники), Ю. Єщенко (викладачі вищих навчальних закладів), В. Лівенцової (майбутні менеджери), Н. Назаренко (майбутні документознавці), О. Павленко (майбутні фахівці митної служби), Г. Пухальської (майбутні пілоти цивільної авіації) та ін.

Отже, питання розвитку комунікативної компетентності студентів у різних видах навчально-виховної діяльності наразі набуло великого значення в теорії і практиці педагогічної науки. Водночас проблема формування комунікативної компетентності студентів технічних вишів при вивченні математичних дисциплін ще не була предметом цілісного наукового дослідження.

Актуальність і доцільність дослідження обраної проблеми посилюються необхідністю усунення *суперечностей*, що об'єктивно мають місце в системі вищої технічної освіти, а саме: між декларуванням упровадження компетентнісного підходу у вищу технічну освіту та невизначеністю шляхів формування ключових компетентностей майбутніх інженерів; між нагальними потребами сучасного суспільства у конкурентоспроможних інженерах, здатних налагоджувати ефективні комунікації з оточуючими, та недостатнім рівнем сформованості комунікативної компетентності студентів ВТНЗ; між потужним потенціалом процесу навчання математичних дисциплін для розвитку комунікативної компетентності майбутнього інженера і неопрацьованістю педагогічної технології формування цієї компетентності студентів ВТНЗ у процесі навчання математики.

Отже, важливість дослідження для вдосконалення процесу підготовки майбутніх інженерів, недостатній рівень теоретичної опрацьованості проблеми та необхідність подолання виявлених суперечностей зумовили вибір теми дисертаційного дослідження: **«Формування комунікативної компетентності студентів вищих технічних навчальних закладів у процесі навчання математичних дисциплін».**

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Роботу виконано згідно з напрямом науково-дослідної роботи кафедри вищої математики і методики викладання математики Донецького національного університету – «Технології особистісно орієнтованого навчання математики» (Г 10/41, №0110U004318). Дисертація є складовою комплексної програми «Сучасні технології особистісно-орієнтованого навчання» у межах наукової діяльності консорціуму «Університет-школа», що діє на факультеті математики та інформаційних технологій Донецького національного університету. Дослідження також виконано в межах науково-дослідної роботи «Розвиток комунікативної компетентності майбутніх інженерів у процесі навчання вищої математики і теорії ймовірностей» (0113U002425 – Н 70-13) кафедри вищої математики Автомобільно-дорожнього інституту ДВНЗ «Донецький національний технічний університет».

Тему дисертаційної роботи затверджено вченою радою Донецького національного університету (протокол № 8 від 30.09.2011 р.) й узгоджено в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол № 8 від 25.10.2011 р.).

**Мета дослідження** – визначити вплив реалізації розробленої науково обґрунтованої технології формування комунікативної компетентності студентів ВТНЗ у процесі навчання математичних дисциплін на рівень зазначеної компетентності майбутніх інженерів.

Відповідно до мети дослідження визначено такі **завдання**:

1. З'ясувати роль і місце комунікативної компетентності у підготовці майбутнього інженера, розкрити сутність поняття «комунікативна компетентність студента ВТНЗ».

2. Схарактеризувати наявні підходи до визначення структури комунікативної компетентності, розробити структуру комунікативної компетентності майбутнього інженера.

3. Науково обґрунтувати та експериментально перевірити технологію формування комунікативної компетентності студентів ВТНЗ у процесі навчання математичних дисциплін.

4. Визначити показники та критерії сформованості комунікативної компетентності майбутніх інженерів.

**Об'єкт дослідження** – процес навчання математичних дисциплін студентів вищих технічних навчальних закладів.

**Предмет дослідження** – технологія формування комунікативної компетентності студентів вищих технічних навчальних закладів у процесі аудиторного і позааудиторного навчання математичних дисциплін.

**Гіпотеза дослідження** полягає в тому, що рівень комунікативної компетентності майбутніх інженерів підвищиться, якщо запровадити у навчальний процес технічних вишів науково обґрунтовану технологію формування комунікативної компетентності студентів ВТНЗ під час навчання математичних дисциплін за такими етапами: підготовчим (визначення наявного рівня сформованості комунікативної компетентності майбутніх інженерів, удосконалення робочих програм з математичних дисциплін з урахуванням компетентнісного підходу, розробка дидактико-методичного забезпечення, підготовка викладачів математичних дисциплін до впровадження технології); змістово-процесуальним (удосконалення кожного з компонентів комунікативної компетентності студентів ВТНЗ на основі регулярної побудови спеціальних комунікативних конструкцій при організації аудиторної і позааудиторної діяльності студентів з обов'язковим дотриманням викладачами математики порад щодо способів управління спілкуванням у навчальному процесі, створення сприятливого соціально-психологічного клімату у студентському колективі, подолання деструктивних конфліктів); контрольньо-рефлексивним (визначення результативності заходів щодо формування комунікативної компетентності майбутніх інженерів у процесі навчання математичних дисциплін; корекція організації процесу навчання математики, спрямованої на розвиток комунікативної компетентності студентів ВТНЗ).

**Методи дослідження.** Для досягнення мети, виконання завдань і перевірки гіпотези нами використано комплекс наукових методів:

- *теоретичні:* ретроспективний аналіз, інтерпретація та узагальнення наукової (педагогічної, психологічної, філософської), нормативно-правової, методичної, навчальної математичної літератури, енциклопедій та словників, інформаційних ресурсів мережі Інтернет для уточнення змісту базових понять, визначення продуктивних підходів до вирішення проблеми дослідження; порівняльний аналіз навчальних програм і сучасної нормативної документації вищих технічних навчальних закладів щодо визначення вимог до інженера ХХІ ст.; аналіз сучасної практики навчання математичних дисциплін у технічних вишах для розробки педагогічної технології формування комунікативної компетентності майбутніх інженерів у процесі навчання математичних дисциплін й обґрунтування її компонентів;
- *емпіричні:* спостереження, анкетування, бесіда, тестування з метою визначення рівнів розвитку емпатії, комунікативних і організаторських здібностей, лідерських якостей студентів; експертна оцінка викладачами математичних дисциплін змін у комунікативній поведінці студентів ВТНЗ; педагогічний експеримент для пошуку структурних елементів технології навчання та її апробації;
- *статистичні:* кількісний та якісний аналіз даних, здобутих у результаті констатувального, формувального та контрольного експериментів.

**Експериментальною базою дослідження** було обрано Автомобільно-дорожній інститут ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», Донбаську державну машинобудівну академію, ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет».

**Наукова новизна** здобутих результатів полягає в тому, що:

*вперше* розроблено, теоретично обґрунтовано й експериментально перевірено педагогічну технологію формування комунікативної компетентності студентів вищих технічних навчальних закладів у процесі навчання математичних дисциплін, що здійснюється за такими етапами: підготовчим (визначення наявного рівня сформованості комунікативної компетентності майбутніх інженерів, удосконалення робочих програм з математичних дисциплін з урахуванням компетентнісного підходу, розробка дидактико-методичного забезпечення, підготовка викладачів математичних дисциплін до впровадження технології); змістово-процесуальним (вдосконалення кожного з компонентів комунікативної компетентності студентів ВТНЗ на основі регулярної побудови спеціальних комунікативних конструкцій при організації аудиторної та позааудиторної діяльності студентів з обов'язковим дотриманням викладачами математики порад щодо способів управління спілкуванням у навчальному процесі, створення сприятливого соціально-психологічного клімату у студентському колективі, подолання деструктивних конфліктів); контрольно-рефлексивним (визначення результативності заходів щодо формування комунікативної компетентності майбутніх інженерів у процесі навчання математичних дисциплін; корекція організації процесу навчання математики, спрямованої на розвиток комунікативної компетентності студентів ВТНЗ);

*уточнено й конкретизовано* поняття «комунікативна компетентність студента ВТНЗ» як інтегративної якості особистості, що виконує функцію адаптації та

адекватного його функціонування в соціумі задля успішного виконання навчально-пізнавальних, а в майбутньому – професійних завдань; структуру комунікативної компетентності майбутнього інженера, що містить когнітивний, ціннісно-цільовий, особистісно-емоційний, операційно-діяльнісний компоненти; показники та критерії сформованості комунікативної компетентності майбутніх інженерів;

*набули подальшого розвитку* методи і способи реалізації основних етапів здійснення технології формування комунікативної компетентності студентів ВТНЗ у процесі навчання математичних дисциплін.

**Практичне значення здобутих результатів дослідження** полягає в тому, що науково обґрунтована технологія формування комунікативної компетентності студентів ВТНЗ у процесі навчання математичних дисциплін пройшла експериментальну перевірку і може використовуватися в технічних вишах.

Результати дослідження *впроваджено* у навчальний процес Автомобільно-дорожнього інституту ДВНЗ «Донецький національний технічний університет» (довідка № 42-01/571 від 28.05.2013 р.), Донбаської державної машинобудівної академії (довідка № 012-05-1059 від 14.05.2013 р.), Донецького національного технічного університету (довідка № 13/841 від 07.05.2013 р.), Вінницького національного технічного університету (довідка № 214/2 від 28.05.2013 р.).

Теоретичні положення та практичні напрацювання *можуть бути використані* в практичній роботі викладачами різних математичних дисциплін технічних вишів. Матеріалами дисертації можуть *послугуватися* науково-педагогічні працівники під час розробки навчальних програм, укладання навчальних посібників, а також науковці при проведенні педагогічних досліджень, що стосуються вдосконалення підготовки майбутніх інженерів до успішної професійної діяльності.

**Особистий внесок** дисертантки у статтях, написаних у співавторстві, полягає у розробці спеціальних комунікативних конструкцій. У навчально-методичному посібнику, написаному у співавторстві, здобувачем розкрито сутність новітніх технологій навчання, визначено їх місце у сучасній компетентнісній парадигмі освіти; схарактеризовано зміст ключових компетентностей; описано етапи створення спеціальних комунікативних конструкцій та наведено приклади таких конструкцій для студентів автомобільно-дорожнього профілю.

**Вірогідність та обґрунтованість результатів дослідження** забезпечено методологічною обґрунтованістю теоретичних положень і висновків; використанням методів, що відповідають меті, завданням, об'єкту і предмету дослідження; достатнім об'ємом вибірки; поєднанням кількісного та якісного аналізу експериментальних даних; апробацією й упровадженням результатів дослідження в практику роботи технічних вишів.

**Апробація результатів дослідження.** Основні результати дослідження доповідалися й обговорювалися (2009-2013 рр.) на наукових конференціях: *міжнародних* – «Евристичне навчання математики» (м. Донецьк, 2009 р.), «Методи удосконалення фундаментальної освіти в школах і ВНЗ» (м. Севастополь, 2011 р.), «Ціннісні пріоритети освіти: виклики XXI століття» (м. Луганськ, 2011 р.), «Підготовка конкурентоспроможного спеціаліста як мета сучасної освіти» (м. Пенза, 2011 р.), «Евристика і дидактика математики» (м. Донецьк, 2011 р.), «Дитинство. Освіта. Соціум» (м. Київ, 2012 р.), «Сучасні тенденції розвитку математики та її

прикладні аспекти – 2012» (м. Донецьк, 2012 р.), «Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу» (м. Суми, 2012 р.), «Сучасні проблеми науки і освіти» (м. Будапешт, 2013 р.); *всукраїнських* – «Якісна освіта ХХІ століття: проблеми і пошуки» (м. Донецьк, 2009 р.), «Інноваційні процеси та технології в сучасному університеті» (м. Донецьк, 2009 р.), «Сучасні стратегії та технології підготовки фахівців у вищій школі» (м. Донецьк, 2012 р.).

Ключові положення й результати дослідження доповідалися й були позитивно оцінені на засіданнях кафедр вищої математики і методики викладання математики Донецького національного університету (2009-2013 рр.) й вищої математики Автомобільно-дорожнього інституту ДВНЗ «Донецький національний технічний університет» (2010-2013 рр.).

**Публікації.** Основні результати дослідження висвітлено у 22 публікаціях автора (16 одноосібних). Серед них – 7 статей у фахових виданнях (4 одноосібних), 1 навчально-методичний посібник, 14 праць у збірниках матеріалів конференцій (12 одноосібних).

**Структура роботи.** Дисертація складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел (201 найменування), 5 додатків на 60 сторінках. Основний зміст дисертації викладено на 170 сторінках. Робота містить 14 таблиць на 15 сторінках, 20 рисунків на 19 сторінках. Повний обсяг дисертації становить 252 сторінки.

### ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми дослідження; сформульовані мета, завдання, об'єкт, предмет, гіпотеза, методи дослідження; розкрито наукову новизну й практичну значущість здобутих результатів; зазначено особистий внесок здобувача; наведено відомості щодо апробації й упровадження результатів дослідження.

У **першому розділі «Теоретичні питання формування комунікативної компетентності студентів вищих технічних навчальних закладів»** досліджено теоретичні основи проблеми формування комунікативної компетентності студентів технічних вишів: виявлені роль і місце зазначеної компетентності у підготовці майбутнього інженера; розкрито зміст дефініції «комунікативна компетентність» і стан розробки проблеми її формування у ВТНЗ; уточнено структуру комунікативної компетентності майбутнього інженера; обґрунтовано педагогічну технологію формування комунікативної компетентності студентів ВТНЗ у процесі навчання математичних дисциплін.

На основі здійсненого аналізу вітчизняної і зарубіжної психолого-педагогічної і методичної літератури, дисертаційних досліджень встановлено, що в теорії сучасної педагогічної науки немає загальноприйнятої точки зору на поняття «комунікативна компетентність», а існують різноманітні позиції дослідників щодо його означення і структури, які не суперечать одне одному, а, скоріше, взаємодоповнюють. Педагоги й психологи розглядають комунікативну компетентність як моральну категорію, що регулює ставлення людини до соціального і природного світів, до самої себе як синтезу зазначених світів (Ю. Ємельянов); систему внутрішніх ресурсів, необхідних для побудови ефективної



комунікативної дії у певному колі ситуацій міжособистісної взаємодії (Л. Петровська, Ю. Жуков, П. Растянніков); складову загальної професійної компетентності спеціаліста, що виступає у сукупності своїх компонентів (В. Гриньова, А. Маркова).

Сучасні українські дослідники (Н. Бутенко, Д. Годлевська, Т. Грінченко, Н. Назаренко, Н. Сушик) розглядають комунікативну компетентність через призму професійної діяльності як систему знань, умінь, навичок, особистісних якостей, необхідних для здійснення ефективної комунікації у професійній діяльності.

Проаналізувавши погляди вітчизняних і зарубіжних учених, вимоги до інженерів і, взявши до уваги шляхи формування комунікативної компетентності у процесі навчання математичних дисциплін, ми визначили *комунікативну компетентність студента ВТНЗ* як інтегративну якість особистості, що виконує функцію адаптації та адекватного його функціонування в соціумі задля успішного виконання навчально-пізнавальних, а в майбутньому – професійних завдань.

Урахувавши висновки наукових досліджень Н. Волкової, Д. Годлевської, В. Лівенцової, Н. Назаренко, Є. Руденського, Н. Сушик і результати власного досвіду роботи з майбутніми інженерами, ми запропонували структуру комунікативної компетентності студента технічного вишу, що містить такі складові: когнітивний, ціннісно-цільовий, особистісно-емоційний, операційно-діяльнісний.

Когнітивний компонент включає систему знань про специфіку професійного спілкування, його мету, функції, засоби, особливості; знання етикету професійного спілкування.

Ціннісно-цільовий компонент включає позицію і спрямованість майбутнього інженера щодо взаємодії (співпраці) з іншими. Цей компонент передбачає позитивні установки на професійну взаємодію задля самореалізації у професії і досягнення спільних цілей.

Особистісно-емоційний компонент включає особистісні якості студента вищого технічного навчального закладу, необхідні для здійснення ефективної професійної комунікації (лідерські якості, доброзичливість, толерантність, емпатійність, рефлексивність, інтелігентність, товариськість, контактність) і для підтримки професійних стосунків (активність, дисциплінованість, організованість).

Операційно-діяльнісний компонент включає використання інженерної термінології в усному і писемному мовленні; володіння засобами безпосередньої професійної комунікації (вербальними і невербальними), вміння використовувати сучасні посередники-передавачі інформації для здійснення опосередкованої професійної комунікації (комп'ютер, електронну пошту, телефон, web-камеру тощо); відображає досвід студента (використання професійної інженерної термінології в усному і писемному мовленні; презентації, доведення і відстоювання інженерних розрахунків; співпраці з колегами; подолання конфліктів, що виникають під час спільного виконання завдань; у здійсненні квазіпрофесійної комунікації, перебуваючи на різних позиціях у системах «керівник-підлеглий», «організатор-виконавець», «партнер-партнер»).

У процесі дослідження було розроблено й обґрунтовано педагогічну технологію формування комунікативної компетентності студентів ВТНЗ у процесі навчання математичних дисциплін (рис. 1).

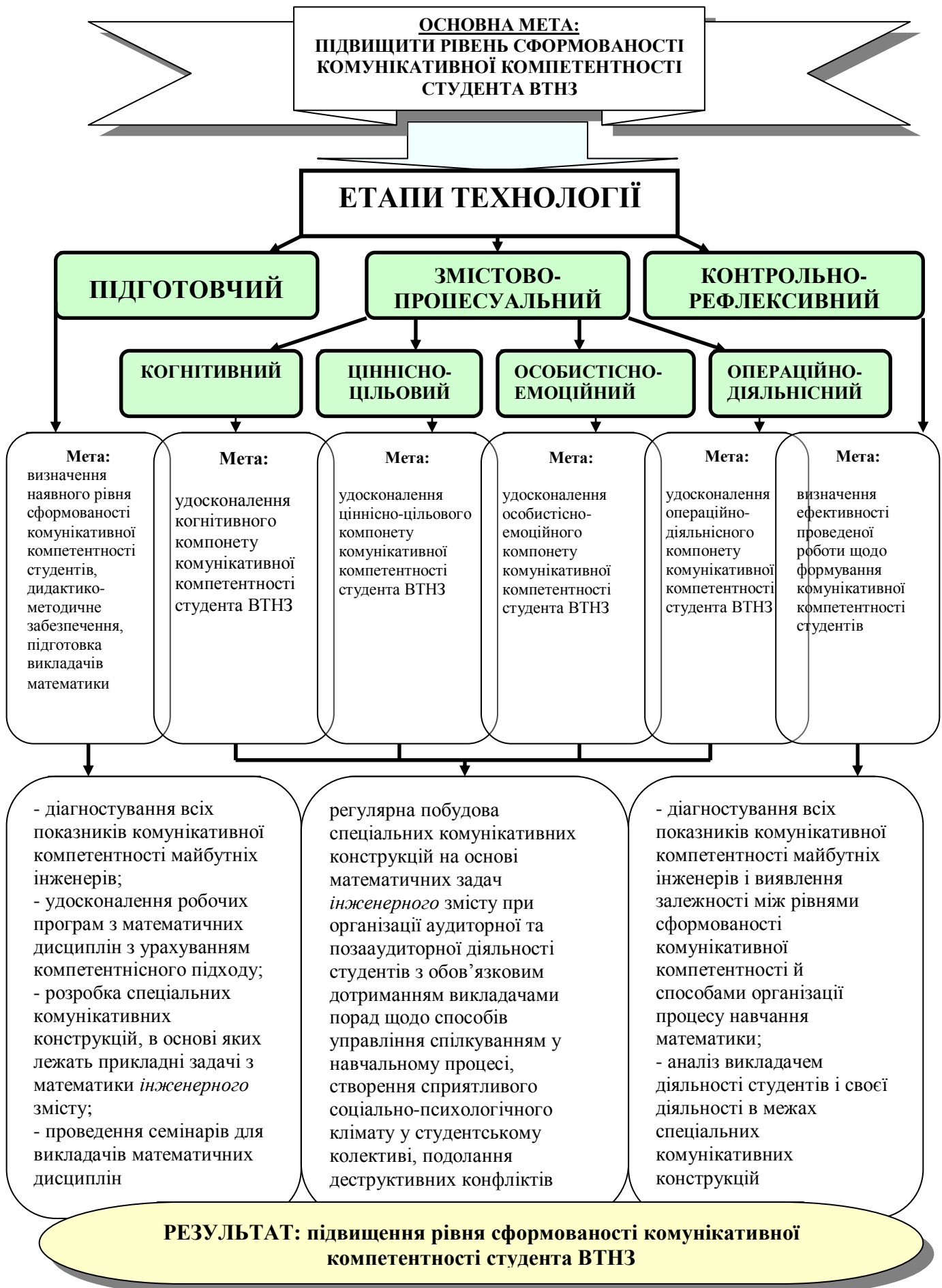


Рис. 1. Схема технології формування комунікативної компетентності студентів ВТНЗ у процесі навчання математичних дисциплін

Технологія формування комунікативної компетентності студентів вищих технічних навчальних закладів у процесі навчання математичних дисциплін складається з трьох етапів: підготовчого; змістово-процесуального; контрольньо-рефлексивного.

Змістово-процесуальний етап базується на побудові *спеціальних комунікативних конструкцій*: навчальних ситуацій, що передбачають спільне виконання студентами завдань, пов'язаних з їхньою майбутньою професією, і неодмінно потребують комунікації. Іншими словами, на організації соціальної взаємодії між студентами, спрямованої на формування в них комунікативної компетентності в різноманітних навчальних ситуаціях, пов'язаних з математичними розрахунками у квазіпрофесійній діяльності.

У дослідженні виділено основні вимоги, яких має дотримуватися викладач математичних дисциплін, проектуючи і впроваджуючи у навчальний процес спеціальні комунікативні конструкції: систематичності, повноти засобів комунікації, інтерактивності, прикладної спрямованості, рольової варіативності, створення сприятливого соціально-психологічного клімату у студентському колективі, економії навчального часу, регламентованості, педагогічної доцільності.

У другому розділі **«Експериментальна робота з перевірки ефективності технології формування комунікативної компетентності студентів ВТНЗ у процесі навчання математичних дисциплін»** розкрито загальні питання підготовки та проведення педагогічного експерименту, представлені дослідні критерії і показники, проаналізовано результати експерименту.

Для перевірки гіпотези дослідження було проведено педагогічний експеримент на базі Автомобільно-дорожнього інституту ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», Донбаської державної машинобудівної академії, ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет» у процесі навчання дисциплін «Вища математика», «Теорія ймовірностей», «Дослідження операцій». В експерименті взяли участь 226 студентів першого та другого курсу, з яких було сформовано експериментальну (110 осіб) і контрольну (116 осіб) групи.

Забезпечення *підготовчого* етапу формування комунікативної компетентності студентів ВТНЗ у процесі навчання математичних дисциплін передбачало комплексну діагностику сформованості комунікативної компетентності студентів експериментальної та контрольної груп за такими показниками: знання про специфіку спілкування у процесі навчання математики і професійного спілкування, їх мету, функції, засоби, особливості, етикет; позитивна установка на квазіпрофесійну взаємодію; наявність якостей, необхідних для здійснення ефективної навчальної, а в майбутньому – професійної комунікації: комунікативних і організаторських здібностей, емпатії, лідерських якостей; використання математичної і професійної інженерної термінології в усному і писемному мовленні; використання сучасних посередників-передавачів інформації (комп'ютера, електронної пошти, телефону, web-камери тощо) для здійснення комунікації у процесі навчання математики і квазіпрофесійної діяльності.

На цьому ж етапі проводилися семінари з викладачами математичних дисциплін, на яких вони були ознайомлені з методами побудови спеціальних

комунікативних конструкцій, стратегією комунікативної поведінки викладача у межах запропонованої педагогічної технології.

Нами були вдосконалені робочі програми з математичних дисциплін з урахуванням компетентнісного підходу.

Також на підготовчому етапі було опрацьовано спеціальні комунікативні конструкції з математичних дисциплін, що мали таку структуру: 1) навчально-пізнавальне завдання прикладного характеру; 2) форми та інтерактивні методи взаємодії викладача і студентів, засоби навчання, що використовуються під час виконання завдання; 3) комунікативні інструкції для студентів; 4) інструкції для викладача.

*Змістово-процесуальний етап* технології формування комунікативної компетентності студентів вищих технічних навчальних закладів у процесі навчання математичних дисциплін включав чотири компоненти: когнітивний, ціннісно-цільовий, особистісно-емоційний, операційно-діяльнісний.

*Когнітивний та особистісно-емоційний* компоненти технології реалізовувалися у вигляді комунікативних інструкцій для студентів. У межах будь-якої спеціальної комунікативної конструкції студент отримував вказівки щодо правил поведінки у процесі квазіпрофесійного спілкування. Наприклад, «Ви повинні організувати роботу своєї компанії, не підвищуючи голос, розмовляючи ввічливо, тактовно, не вдаючись до критики особистісних якостей своїх підлеглих, але при цьому необхідно виявляти принциповість і суворість», «Ваш звіт має бути коротким, містити математичні й інженерні терміни». Регулярна взаємодія, спрямована на спільне розв'язання прикладних задач, яка супроводжувалася директивами щодо необхідності дотримання норм і правил професійного спілкування, сприяла передачі студентам системи знань про мету, функції, засоби, особливості, етикет професійного спілкування. При побудові спеціальних комунікативних конструкцій ми не просто до початку взаємодії давали студентам рекомендації, але й спостерігали за їх дотриманням. Підбиваючи підсумки роботи, обов'язково наголошували на результаті, досягнутому завдяки виконанню комунікативних рекомендацій, наприклад, «ви так швидко впоралися з завданням, оскільки не відволікалися на розмови, що не стосуються суті проблеми, не перебивали один одного, чітко формулювали свою думку». Також студенти залучалися до рефлексивного аналізу своїх дій у межах спеціальних комунікативних конструкцій. Викладач пропонував кожному студенту одним реченням сформулювати, яких комунікативних помилок він припустився, наприклад, не прислухався до порад; згаяв час, оскільки чекав на аудиторну консультацію, хоча можна було поставити питання у мережі Інтернет; був неорганізованим; вчасно не допоміг іншому учаснику, що призвело до затримки роботи всієї групи тощо.

*Ціннісно-цільовий* компонент технології реалізувався через спільні зусилля студентів у розв'язанні складних задач і виконанні творчих завдань, пов'язаних з їх майбутньою професією, у межах спеціальних комунікативних конструкцій, наприклад, при підготовці проектів «Використання золотого перерізу в автомобілебудуванні», «Циліндри в будові автомобіля». Проте, самостійне виконання таких завдань було б для них заскладним, трудомістким, зайняло б занадто багато часу й, у деяких випадках, могло виявитися не під силу.

Реалізація *операційно-діяльнісного* компоненту технології відбувалася таким чином: у межах спеціальних комунікативних конструкцій студенти стикалися з необхідністю доводити свою думку, спираючись на математичну та інженерну термінологію, використовувати сучасні посередники-передавачі інформації для здійснення опосередкованої квазіпрофесійної комунікації. В основі всіх спеціальних комунікативних конструкцій лежали завдання, пов'язані з проектуванням мережі доріг, знаходженням оптимального маршруту між населеними пунктами, підбором оптимального вмісту компонентів у деяких рідинах для автомобілів тощо. При побудові спеціальних комунікативних конструкцій у позааудиторній діяльності ми організовували «наради» у мережі Skype, студенти обмінювалися цікавою інформацією з колегами та викладачем за допомогою електронної пошти. Також щотижня проводилися online-консультації, під час яких студенти могли ставити питання, що стосуються домашнього завдання чи типового розрахунку. Поступово накопичувався досвід квазіпрофесійної взаємодії майбутніх інженерів, спрямованої на розв'язання прикладних математичних задач.

Забезпечення *контрольно-рефлексивного* етапу формування комунікативної компетентності студентів вищих технічних навчальних закладів мало на меті вирішення таких завдань: визначити залежність між рівнями сформованості комунікативної компетентності студентів і способом організації процесу навчання математики, скорегувати організацію процесу навчання математики, спрямовану на розвиток комунікативної компетентності майбутніх інженерів.

Для визначення показника «знання про специфіку спілкування у процесі навчання математики і професійного спілкування, мету, функції, засоби, особливості, етикет таких видів спілкування» нами була проведена бесіда за темою «Чим я, майбутній інженер, опанував під час вивчення математики?» у всіх академічних групах, які брали участь в експерименті.

Аналіз опитування підтвердив, що в результаті регулярного використання спеціальних комунікативних конструкцій у процесі навчання математичних дисциплін вдосконалюється когнітивний компонент комунікативної компетентності майбутніх інженерів, вони не лише починають частіше використовують математичну та інженерну термінологію в усному і писемному мовленні, але й усвідомлюють особливості квазіпрофесійного спілкування, розуміють важливу роль взаємодії з іншими студентами (а в майбутньому – колегами) для розв'язання математичних (а в майбутньому – професійних) завдань.

Для перевірки установки на професійну взаємодію наприкінці експерименту студентам контрольної та експериментальної груп було запропоновано анкетування за темою «Чи потрібні інженеру навички ефективного спілкування для успішної професійної діяльності?» (те ж саме, що пропонувалося на початку експерименту).

Аналіз анкетування продемонстрував, що студенти експериментальної групи більш позитивно налаштовані на професійну комунікацію порівняно зі студентами контрольної групи, що свідчить на користь ефективності технології формування комунікативної компетентності студентів вищих технічних навчальних закладів у процесі навчання математичних дисциплін.

Для оцінки якостей, необхідних для здійснення ефективно професійної комунікації, ми використовували тести: діагностика емпатії (автори: А. Меграбян і

Н. Епштейн); оцінка комунікативних і організаторських здібностей особистості (автори: Б. О. Федоришин і В. В. Синявський); «Потенціал лідера».

Результати тестування наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Розподіл студентів експериментальної та контрольної груп за рівнями розвитку емпатії								
Рівень розвитку	Контрольна група				Експериментальна група			
	Вхідне тестування		Вихідне тестування		Вхідне тестування		Вихідне тестування	
Передпатологічні ознаки	11	9,5%	10	8,6%	12	10,9%	1	0,9%
Популяційна норма	93	80,2%	94	81%	94	85,5%	85	77,3%
Високий рівень розвитку	12	10,3%	12	10,4%	4	3,6%	24	21,8%
Розподіл студентів експериментальної та контрольної груп за рівнями розвитку комунікативних здібностей								
Рівень розвитку	Контрольна група				Експериментальна група			
	Вхідне тестування		Вихідне тестування		Вхідне тестування		Вихідне тестування	
1 (низький)	35	30,2%	33	28,4%	30	27,3%	19	17,3%
2 (нижчий за середній)	24	20,7%	25	21,6%	22	20%	12	10,9%
3 (середній)	18	15,5%	19	16,4%	17	15,4%	15	13,6%
4 (високий)	6	5,2%	8	6,9%	8	7,3%	24	21,8%
5 (дуже високий)	33	28,4%	31	26,7%	33	30%	40	36,4%
Розподіл студентів експериментальної та контрольної груп за рівнями розвитку організаторських здібностей								
Рівень розвитку	Контрольна група				Експериментальна група			
	Вхідне тестування		Вихідне тестування		Вхідне тестування		Вихідне тестування	
1 (низький)	29	25%	28	24,1%	31	28,2%	19	17,3%
2 (нижчий за середній)	41	35,3%	40	34,5%	37	33,6%	25	22,7%
3 (середній)	23	19,8%	25	21,6%	22	20%	18	16,4%
4 (високий)	12	10,4%	13	11,2%	10	9,1%	25	22,7%
5 (дуже високий)	11	9,5%	10	8,6%	10	9,1%	23	20,9%
Розподіл студентів експериментальної та контрольної груп за рівнями розвитку лідерських якостей								
Рівень розвитку	Контрольна група				Експериментальна група			
	Вхідне тестування		Вихідне тестування		Вхідне тестування		Вихідне тестування	
Низький (1)	3	2,6%	3	2,6%	5	4,5%	0	0%
Середній (2)	75	64,6%	74	63,8%	77	70%	54	49,1%
Високий (3)	38	32,8%	39	33,6%	28	25,5%	56	50,9%

Вплив педагогічної технології, запропонованої в дисертації, на підвищення рівня сформованості якостей, необхідних для здійснення ефективної професійної комунікації, підтверджено результатами математично-статистичної обробки результатів тестування за допомогою критерію Пірсона ( $\chi^2$ ).

Щодо використання професійної інженерної термінології в усному і писемному мовленні зауважимо: студенти експериментальної групи постійно використовували її у межах спеціальних комунікативних конструкцій. Крім того, ними були підготовлені проекти з математики, в яких вживалися різні назви деталей автомобілів, деякі їх характеристики. Варто відзначити, що студенти виявляли неабиякий інтерес при підготовці проектів і при обговоренні результатів.

Після першого семестру роботи в обох групах (контрольній та експериментальній) було проведено анкетування за темою «Чому ми вивчаємо вищу математику?». Аналіз анкетування дозволив нам зробити висновок, що використання спеціальних комунікативних конструкцій у процесі навчання математичних дисциплін дозволяє не лише продемонструвати майбутнім інженерам значення математики для їх подальшої професійної діяльності, а також розширити професійний тезаурус студента.

При роботі з експериментальною групою ми організовували комунікації за допомогою сучасних посередників-передавачів інформації (комп'ютера, електронної пошти, телефону, web-камери тощо). Зокрема, при підготовці навчальних проектів було організовано «наради» у мережі Skype. Моніторинг відвідування студентами порталу з аналітичної геометрії <http://www.agportal.org.ua>, на якому можна не лише отримувати корисну та цікаву інформацію, але й консультиватися з викладачем, підтвердив, що студенти експериментальної групи частіше використовують сучасні посередники-передавачі інформації для здійснення комунікацій у навчальному процесі порівняно зі студентами контрольної групи.

Усі викладачі математичних дисциплін, які працювали зі студентами експериментальної групи протягом навчального року, відзначали зміни у їх комунікативній поведінці. Було помічено, що з часом студенти починають розуміти значення комунікації у навчальному і виробничому процесах, частіше користуються комп'ютерними технологіями для обговорення квазіпрофесійних завдань. Такі зміни можна пояснити використанням спеціальних комунікативних конструкцій у навчальному процесі. Отже, на підставі експертної оцінки робиться висновок про позитивний вплив запропонованої педагогічної технології на операційно-діяльнісний компонент комунікативної компетентності майбутніх інженерів.

У дисертації представлено теоретичне узагальнення і нове розв'язання наукової проблеми формування комунікативної компетентності студентів вищих технічних навчальних закладів у процесі навчання математичних дисциплін, що виявилось в обґрунтуванні та експериментальній перевірці відповідної педагогічної технології. Результати дослідження дали підстави для таких **висновків**:

1. Науковий аналіз проблеми підготовки інженера до успішної професійної діяльності у сучасному інформаційному суспільстві дає змогу стверджувати, що вимоги до рівня професійних якостей випускників технічних вишів в Україні постійно зростають. Запорукою конкурентоспроможності інженера на ринку праці,

його самореалізації у професії є наявність належного рівня сформованості комунікативної компетентності. У дисертації проаналізовано різні підходи до визначення поняття «комунікативна компетентність», з'ясовано поняття «комунікативна компетентність студента ВТНЗ» – інтегративна якість особистості, що виконує функцію адаптації та адекватного функціонування в соціумі задля успішного виконання навчально-пізнавальних, а в майбутньому – професійних завдань.

2. Розроблено структуру комунікативної компетентності майбутнього інженера, що включає такі компоненти: когнітивний (систему знань про специфіку професійного спілкування, його мету, функції, засоби, особливості; знання етикету професійного спілкування), ціннісно-цільовий (позицію і спрямованість майбутнього інженера щодо взаємодії (співпраці) з іншими), особистісно-емоційний (якості студента вищого технічного навчального закладу, необхідні для здійснення ефективної професійної комунікації), операційно-діяльнісний (використання інженерної термінології в усному і писемному мовленні; володіння засобами безпосередньої професійної комунікації, вміння використовувати сучасні посередники-передавачі інформації для здійснення опосередкованої професійної комунікації; досвід студента у здійсненні квазіпрофесійної комунікації).

3. Теоретично обґрунтовано технологію формування комунікативної компетентності студентів ВТНЗ у процесі навчання математичних дисциплін, що передбачає такі етапи: підготовчий (визначення наявного рівня сформованості комунікативної компетентності майбутніх інженерів, удосконалення робочих програм з математичних дисциплін з урахуванням компетентнісного підходу, розробка дидактико-методичного забезпечення, підготовка викладачів математичних дисциплін до впровадження технології); змістово-процесуальний (вдосконалення кожного з компонентів комунікативної компетентності студентів ВТНЗ на основі регулярної побудови спеціальних комунікативних конструкцій при організації аудиторної і позааудиторної діяльності студентів з обов'язковим дотриманням викладачами математики порад щодо способів управління спілкуванням у навчальному процесі, створення сприятливого соціально-психологічного клімату у студентському колективі, подолання деструктивних конфліктів); контрольо-рефлексивний (визначення результативності заходів щодо формування комунікативної компетентності майбутніх інженерів у процесі навчання математичних дисциплін; корекція організації процесу навчання математики, спрямованої на розвиток комунікативної компетентності студентів ВТНЗ);

Результати експериментальної перевірки технології формування комунікативної компетентності студентів ВТНЗ у процесі навчання математичних дисциплін свідчать про такі позитивні зміни: у майбутніх інженерів формуються знання про специфіку спілкування у процесі навчання математики і професійного спілкування, мету, функції, засоби, особливості, етикет таких видів спілкування; у них формується позитивна установка на квазіпрофесійну й професійну взаємодію; підвищується рівень розвитку комунікативних і організаторських здібностей, лідерських якостей особистості; студенти починають частіше використовувати математичну і професійну інженерну термінологію в усному і писемному мовленні,



розширюється їх професійний тезаурус; студенти частіше використовують сучасні посередники-передавачі інформації (комп'ютер, електронну пошту, телефон, web-камеру тощо) для здійснення комунікації у процесі навчання.

4. На основі уточнених критеріїв й показників сформованості комунікативної компетентності студентів ВТНЗ, а саме: когнітивного (знання про специфіку спілкування у процесі навчання математики і професійного спілкування, мету, функції, засоби, особливості, етикет таких видів спілкування), ціннісно-цільового (позитивна установка на квазіпрофесійну взаємодію), особистісно-емоційного (наявність якостей, необхідних для здійснення ефективної навчальної, а в майбутньому – професійної комунікації), операційного (використання математичної і професійної інженерної термінології в усному і писемному мовленні; використання сучасних посередників-передавачів інформації для здійснення комунікації у процесі навчання математики і квазіпрофесійної діяльності) доведена ефективність педагогічної технології її формування.

Отже, аналіз результатів експериментальної роботи підтвердив висунуту гіпотезу дослідження й довів ефективність розробленої технології формування комунікативної компетентності студентів ВТНЗ у процесі навчання математичних дисциплін.

Не претендуючи на повне розв'язання проблеми формування комунікативної компетентності майбутніх інженерів, вважаємо перспективними для педагогічної науки і практики дослідження в напрямі розробки педагогічних технологій формування комунікативної компетентності студентів вищих технічних навчальних закладів з інших дисциплін навчальних планів; розробку цілісної системи діяльності викладачів з формування зазначеної компетентності.

#### **Основні положення дослідження відображено в таких публікаціях:**

##### **Статті в наукових фахових виданнях**

1. Непомняца Т. В. Інтерактивне навчання як основа підготовки майбутнього фахівця до ефективної професійної діяльності / Д. Є. Губар, Т. В. Непомняца // Науковий вісник Донбасу: електронне наукове видання. – 2011. – №4(16). – Режим доступу до журн.:

[http://alma-mater.luguniv.edu.ua/magazines/elect\\_v/NN16/index.htm](http://alma-mater.luguniv.edu.ua/magazines/elect_v/NN16/index.htm)

2. Непомняца Т. В. Спеціальні комунікативні конструкції як засіб розвитку особистості учня при вивченні основ комбінаторики і теорії ймовірностей / Н. М. Лосєва, Т. В. Непомняца // Дидактика математики: проблеми і дослідження: Міжнародний збірник наукових робіт. – 2008. – Вип. 30. – С. 190-193.

3. Непомняца Т. В. Спеціальні комунікативні конструкції як засіб створення передумов самореалізації майбутнього фахівця в освітньо-виховному просторі ВТНЗ / Н. М. Лосєва, Т. В. Непомняца // Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2011. – №20(231). – С. 209-215.

4. Непомняца Т. В. Підвищення рівня мотивації майбутніх інженерів до вивчення математичних дисциплін / Т. В. Непомняца // Дидактика математики: проблеми і дослідження: Міжнародний збірник наукових робіт. – 2012. – №37. – С. 21-25.

5. Непомняца Т. В. Професійно-орієнтовані задачі як головний чинник формування комунікативної компетентності майбутнього фахівця в освітньо-

виховному просторі ВТНЗ / Т. В. Непомняща // Дидактика математики: проблеми і дослідження: Міжнародний збірник наукових робіт. – 2011. – №35. – С. 44-48.

6. Непомняща Т. В. Розвиток комунікативної компетентності студентів вищих технічних навчальних закладів при вивченні математичних дисциплін / Т. В. Непомняща // Вісник черкаського університету. – 2010. – Вип. 181. – С. 78-82.

7. Непомняща Т. В. Спеціальні комунікативні конструкції у вивченні математичних дисциплін як засіб розвитку особистості студента технічного вишу / Т. В. Непомняща // Педагогіка і психологія: науково-теоретичний та інформаційний журнал Академії педагогічних наук України. – 2011. – №2. – С. 70-79.

### **Матеріали наукових конференцій**

8. Непомняща Т. Розвиток особистості учня за допомогою побудови спеціальних комунікативних конструкцій / Т. Непомняща // Вісник Інституту розвитку дитини (додаток): методичні та практичні матеріали. – К. : видавництво Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, 2012. – С. 320-321.

9. Непомняща Т. В. «Ситуації успіху» при вивченні вищої математики як засіб актуалізації саморозвитку особистості / Т. В. Непомняща // Эвристическое обучение математике // Материалы третьей международной научно-методической конференции (1-3 октября 2009 г.). – Донецьк : Вид-во ДонНУ, 2009. – С. 266-267.

10. Непомняща Т. В. Використання евристико-дидактичних конструкцій під час вивчення теми: «Класичне означення ймовірності» в курсі «Теорія ймовірностей» / Т. В. Непомняща // Інноваційні процеси та технології в сучасному університеті // Збірник матеріалів Всеукраїнської науково-методичної конференції 22 квітня 2009 року. – Донецьк : ДонНУ, 2009. – С. 141-142.

11. Непомняща Т. В. Використання спеціальних комунікативних конструкцій при вивченні вищої математики / Т. В. Непомняща, А. О. Бурковський // Застосування та удосконалення методики викладання математики : матеріали XVI регіон. наук.-метод. семінару, присв. 90-річчю ДонНУЕТ [дистант.] 26 трав. 2010 р. – Донецьк : [ДонНУЕТ], 2010. – С. 34-36.

12. Непомняща Т. В. Евристична бесіда як метод взаємодії викладача і студентів у межах спеціальної комунікативної конструкції / Т. В. Непомняща // Евристика і дидактика математики // Матеріали II Міжнародної науково-методичної дистанційної конференції-конкурсу молодих учених, аспірантів і студентів. – Донецьк : Вид-во ДонНУ, 2011. – С. 63-64.

13. Непомняща Т. В. Застосування прикладних імовірнісних задач у підготовці студентів технічних ВНЗ / Т. В. Непомняща // Сучасні тенденції розвитку математики та її прикладні аспекти-2012: I Міжнародна науково-практична інтернет-конференція, 17 травня 2012 р. – Донецьк : ДонНУЕТ, 2012. – С. 323-324.

14. Непомняща Т. В. Історичний аспект розвитку комунікативної компетентності особистості: антична доба / Т. В. Непомняща // SCIENCE AND EDUCATION A NEW DIMENSION. – Budapest, 2013. – P. 171-174.

15. Непомняща Т. В. Підвищення рівня мотивації майбутніх інженерів до вивчення вищої математики / Т. В. Непомняща // Розвиток інтелектуальних умінь і

творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ\*плюс - 2012»: матеріали міжнародної науково-методичної конференції (6-7 грудня 2012 р., м. Суми). – Суми : видавничо-виробниче підприємство «Мрія» ТОВ, 2012. – С. 96-97.

16. Непомняца Т. В. Професійно-орієнтовані задачі як основа для побудови спеціальних комунікативних конструкцій в освітньо-виховному просторі ВТНЗ / Т. В. Непомняца // Методи удосконалення фундаментальної освіти в школах і ВНЗ: матеріали XVI міжнар. наук.-метод. конф., 19-23 вересня 2011 р., Севастополь. – Севастополь : СевНТУ, 2011. – С. 102-103.

17. Непомняца Т. В. Розвиток комунікативної компетентності студентів вищих технічних навчальних закладів на основі побудови спеціальних комунікативних конструкцій / Т. В. Непомняца // Методи удосконалення фундаментальної освіти в школах і вузах [Текст]: матеріали XV міжнар. наук.-метод. конф., 20-24 верес. 2010 р., Севастополь. – Севастополь : [Вид-во СевНТУ], 2010. – С. 84-85.

18. Непомняца Т. В. Спеціальні комунікативні конструкції при вивченні математики як засіб розвитку особистості студента / Т. В. Непомняца // Якісна освіта XXI століття: проблеми і пошуки // Збірник матеріалів Всеукраїнської науково-методичної конференції (14 березня 2009 року; м. Донецьк). – Донецьк : Вид-во ДонНУ, 2009. – С. 371-374.

19. Непомняца Т. В. Спеціальні комунікативні конструкції як засіб підготовки майбутнього інженера до професійної діяльності / Т. В. Непомняца // Сучасні стратегії та технології підготовки фахівців у вищій школі // Збірник матеріалів Всеукраїнської науково-методичної конференції (28 березня 2012 року; м. Донецьк). – Донецьк : ДонНУ, 2012. – С. 162-167.

20. Непомняца Т. В. Спеціальні комунікативні конструкції як засіб створення сприятливого емоційного фону для розвитку особистості учня / Т. В. Непомняца // Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів у процесі навчання математики : матеріали Всеукр. наук.-метод. конф. (3-4 грудня 2009 р., м. Суми). – Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2009. – С. 70-71.

21. Непомняца Т. В. Построение специальных коммуникативных конструкций как способ развития личности студента / Т. В. Непомняца, Ю. В. Толстенкова // Подготовка конкурентоспособного специалиста как цель современного образования: материалы международной научно-практической конференции (20-21 ноября 2011 года; г. Пенза). – Пенза–Улан-Удэ–Семей : Научно-издательский центр «Социосфера», 2011. – С. 68-69.

#### **Навчально-методичні посібники**

22. Непомняца Т. В. Інтерактивні технології навчання математики: навчально-методичний посібник для студентів / Н. М. Лосєва, Т. В. Непомняца, А. Ю. Панова. – К. : Кафедра, 2012. – 228 с.

#### **АНОТАЦІЇ**

**Непомняца Т. В. Формування комунікативної компетентності студентів вищих технічних навчальних закладів у процесі навчання математичних дисциплін.** – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.09 – теорія навчання. – Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди МОН України. – Харків, 2013.

Дисертація є теоретико-експериментальним дослідженням проблеми формування комунікативної компетентності студентів вищих технічних навчальних закладів у процесі навчання математичних дисциплін.

У дослідженні розкрито сутність поняття «комунікативна компетентність студента», розроблено структуру комунікативної компетентності майбутнього інженера. Введено поняття «спеціальна комунікативна конструкція», описані етапи створення таких конструкцій. Представлено педагогічну технологію формування комунікативної компетентності студентів вищих технічних навчальних закладів у процесі навчання математичних дисциплін. Експериментально підтверджена ефективність запропонованої педагогічної технології. Уточнено критерії та показники сформованості комунікативної компетентності майбутніх інженерів.

**Ключові слова:** комунікативна компетентність, спеціальна комунікативна конструкція, математичні дисципліни, майбутній інженер, ВТНЗ, навчання.

**Непомнящая Т. В. Формирование коммуникативной компетентности студентов высших технических учебных заведений в процессе обучения математическим дисциплинам.** – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.09 – теория обучения. – Харьковский национальный педагогический университет имени Г. С. Сковороды МОН Украины. – Харьков, 2013.

Диссертация посвящена актуальной, но недостаточно исследованной в педагогической теории и практике обучения проблеме – формированию коммуникативной компетентности студентов высших технических учебных заведений в процессе обучения математическим дисциплинам.

На основе изучения различных научных точек зрения уточнено понятие «коммуникативная компетентность студента» – интегративное качество личности, которое выполняет функцию адаптации и адекватного функционирования в социуме для успешного выполнения учебно-познавательных заданий, а в будущем – профессиональных заданий.

В работе всесторонне проанализированы взгляды мыслителей (от античности до сегодняшнего дня) на значение коммуникаций между людьми. Проведенный анализ позволил сделать вывод о том, что различные аспекты общения издавна интересовали человечество, но в современном информационном обществе проблема подготовки личности к деятельности в социуме, построению эффективных коммуникаций приобрела особое значение.

Выявлено, что на практике в полной мере не реализуется потенциал математических дисциплин для формирования коммуникативной компетентности будущих инженеров. В диссертации доказана необходимость создания педагогической технологии формирования коммуникативной компетентности студентов высших технических учебных заведений в процессе обучения математическим дисциплинам.

На основании анализа работ ученых, занимающихся проблемой развития коммуникативной компетентности специалистов разного профиля, и собственного опыта работы со студентами технических вузов разработана структура коммуникативной компетентности будущего инженера, состоящая из таких компонентов: когнитивного (включает систему знаний о специфике профессионального общения, его цели, функциях, средствах, особенностях, этикете); ценностно-целевого (определяет позицию инженера по отношению к взаимодействию (сотрудничеству) с другими); личностно-эмоционального (включает личностные качества студента технического вуза, необходимые для осуществления эффективной профессиональной коммуникации); операционно-деятельностного (включает владение средствами непосредственной и опосредованной профессиональной коммуникации; опыт студента в осуществлении квазипрофессиональной коммуникации).

В диссертации обоснована педагогическая технология формирования коммуникативной компетентности студентов высших технических учебных заведений в процессе обучения математическим дисциплинам, которая предусматривает такие этапы: подготовительный (определение имеющегося уровня сформированности коммуникативной компетентности будущих инженеров, усовершенствование рабочих программ по математическим дисциплинам с учетом компетентностного подхода, разработка методического обеспечения, подготовка преподавателей математических дисциплин к внедрению технологии); содержательно-процессуальный (усовершенствование каждого из компонентов коммуникативной компетентности студентов ВТУЗ на основании регулярного построения специальных коммуникативных конструкций при организации аудиторной и внеаудиторной деятельности студентов с обязательным соблюдением преподавателями математики советов относительно способов управления общением в учебном процессе, создания благоприятного социально-психологического климата в студенческом коллективе, преодоления деструктивных конфликтов); контрольно-рефлексивный (определение результативности мероприятий по формированию коммуникативной компетентности будущих инженеров в процессе обучения математическим дисциплинам; коррекция организации процесса обучения математике, направленной на развитие коммуникативной компетентности студентов ВТУЗ).

Педагогическая технология, представленная в диссертации, предполагает использование специальных коммуникативных конструкций, которые определены нами как учебные ситуации, предполагающие совместное выполнение студентами заданий, связанных с их будущей профессией, и непременно требующие коммуникации. Иными словами, мы предлагаем в процессе обучения математическим дисциплинам создавать условия для социального взаимодействия между студентами, направленного на формирование у них коммуникативной компетентности в разнообразных учебных ситуациях, связанных с математическими расчетами в квазипрофессиональной деятельности. В работе детально описаны этапы создания специальных коммуникативных конструкций; доказано, что в их основе должны быть учебно-познавательные задания прикладного характера; приведены примеры таких конструкций, построенных автором для студентов

автомобильно-дорожного профиля в процессе преподавания дисциплин «Высшая математика», «Теория вероятностей» и «Исследование операций».

Приведены результаты экспериментальной проверки предложенной педагогической технологии, которые полностью подтвердили ее эффективность. Установлено, что реализация технологии способствует формированию системы знаний студентов о специфике профессионального общения, позитивной установки на профессиональное взаимодействие, повышению уровня развития эмпатии, коммуникативных и организаторских способностей; расширяется профессиональный тезаурус студентов, они начинают чаще использовать современные посредники-передатчики информации для осуществления коммуникации в процессе обучения.

**Ключевые слова:** коммуникативная компетентность, специальная коммуникативная конструкция, математические дисциплины, будущий инженер, ВТУЗ, обучение.

**Nepomniashcha Tetiana. Forming of higher technical educational institution student's communicative competence during the learning of mathematical subjects. – Manuscript.**

Thesis for the Candidate of Science Degree in Pedagogics (speciality 13.00.09 – theory of teaching). – Kharkiv National Pedagogical University named after G. S. Scovoroda, Ministry of Education and Science of Ukraine. – Kharkiv, 2013.

The dissertation is theoretical and experimental research of forming of higher technical educational institution student's communicative competence during the learning of mathematical subjects.

The main matter of concept “student's communicative competence” is analysed in the thesis, the structure of pre-service engineer's communicative competence is proposed by author. The concept “special communicative construction” is offered, stages of designing of such special communicative constructions are described. The pedagogical technology of forming of higher technical educational institution student's communicative competence during the mathematical subjects learning is proposed. The results of experimental approbation of offered pedagogical technology show its efficiency. The criteria and indicators of developing of communicative competence for higher technical educational institution student have been identified.

**Keywords:** communicative competence, special communicative construction, mathematical subjects, pre-service engineer, HTEI, learning.