

The process of forming of professional pedagogical competence of teacher of physics, and also forming of experimental abilities and skills, is examined for students in the aspect of planning and organization of implementation of the system of experimental tasks from physics at school.

Key words: competence, experimental task, educational experiment, school.

Отримано: 14.05.2010

УДК 811:378.4–057.4

О. П. Прокопова

Подільський державний аграрно-технічний університет

МОВЛЕННЕВО-КОМУНІКАТИВНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК ОДНА ІЗ СКЛАДОВИХ ПРОФЕСІЙНОГО СТАНОВЛЕННЯ ФАХІВЦЯ

У статті аналізується компетентнісний підхід під час вивчення української мови за професійним спрямуванням, розглядається класифікація мовних компетентностей, зосереджується увага на мовленнєво-комунікативних уміннях як складової комунікативної компетенції майбутніх спеціалістів. Розвиток мовленнєво-комунікативної компетенції у вищих навчальних закладах забезпечить майбутньому спеціалістові успішне виконання сучасних вимог.

Ключові слова: лінгводидактика, компетентність, мовна компетентність, мовленнєва компетентність, комунікативна компетентність.

Сьогодні вимагає від лінгвістичної дидактики поступового переходу на засади когнітивно-комунікативного вивчення мови у вищих закладах освіти. В основу побудови такої методики вивчення україномовної дисципліни вкладається поняття мовної компетентності студента. Така компетентність характеризує певний рівень мовних знань, умінь, навичок, які можна в подальшому застосовувати в будь-якій сфері комунікативної діяльності людини. Сучасна молодь повинна усвідомити визначну роль мови у житті людини, розуміти, що мовна майстерність є шляхом до професійного становлення та зростання, запорукою всебічної реалізації творчих здібностей особистості. Загальновідомим є той сумний факт, що діти XXI століття приділяють книзі не дуже багато уваги: нові засоби комунікації виробляють нові мовні стандарти, нову естетику мови, що вже стала об'єктом наукових досліджень [7, с.52, 107, 111, 163]. Сьогодні для молоді інформаційною Меккою є строката й динамічна мережа Internet, а не бібліотека, тож знайомство з можливостями сучасної техніки часто цінується більше, ніж долучення до скарбів слова. Тому головним завданням викладача-словесника залишається мовне виховання своїх учнів.

Базовою ідеєю реформування освітньої галузі країни Європейського Союзу визнано компетентнісний підхід у навчанні. Така ідея полягає насамперед у безперервності навчання – протягом усього життя. Як відзначає І.Зимня, компетентнісний підхід до освіти в цілому може зберегти культурно-історичні, етносоціальні цінності, якщо розглядати компетенції, які лежать у його основі, як складні особистісні утворення, що охоплюють і пізнавально-інтелектуальні, і емоційні, і моральні складники. Отже, компетентнісна модель навчання української мови на сучасному етапі розвитку набуває суспільної значущості, а тому потребує глибокого осмислення й широкого розгляду пов'язаних з нею питань. Рекомендації з мовної освіти визначають два види компетенцій: *загальні* (знання про світ, національну та загальнолюдську культуру, індивідуальний життєвий досвід); *комунікативні (мовні)*, що складаються з трьох компонентів – вербально-семантичного, лінгвокогнітивного і мотиваційно-прагматичного [4, с.142]. Вербально-семантичний рівень – це володіння різними мовними нормами, лінгвокогнітивний рівень репрезентує індивідуальну мовну картину світу, вихід на мотиваційно-прагматичний рівень забезпечує вільне володіння мовою у будь-якій комунікативній ситуації. Перший рівень вважається нульовим: він є базою, на якій відбувається формування мовленнєвої особистості, проте не забезпечується повноцінний прояв індивідуального досвіду у слові.

Пропонуються й інші підходи до мовної характеристики особистості. Чотири типи компетенції виділяє С. Караванський: мовна, мовленнєва, соціокультурна й функціонально-комунікативна. Мовна компетенція включає знання орфоепічних, орфографічних, лексичних, словотворчих, граматичних та стилістичних норм; мовленнєва компетенція реалізується під час аудіювання, говоріння, читання,

письма. Соціокультурна компетенція передбачає знання з національної культури, історії, економіки і т. д. Найвагомішою, за визначенням дослідника, є функціонально-комунікативна компетенція – вміння послуговуватися мовними засобами для створення текстів різної стильової приналежності. Проаналізувавши дослідження з сучасної лінгводидактики, А. Нікітіна розробила модель мовної особистості, у якій відрізняються мовна, мовленнєва, предметна, прагматична й комунікативна компетенції [7, с.3].

Глумачний словник пояснює компетенцію як «добру обізнаність із чим-небудь». Із лінгвістичної точки зору дане поняття трактується як: «...інтуїтивне знання про мову, яке має той, хто розмовляє рідною мовою, і яке дозволяє йому коректно висловлювати думку в словах рідною мовою і відрізняти правильні речення від неправильних». Компетентність – «властивість за значенням компетентний», тобто «який має достатні знання в якій-небудь галузі; який з чим-небудь добре обізнаний...» [6].

На основі аналізу різних наукових поглядів, І.Зимня зазначає, що підхід, який ґрунтується на компетенції, передусім підкреслює практичну, діяльну сторону. Тоді як підхід, що спирається на поняття «компетентність», яке включає власне особистісні якості, визначається як більш широкий, співвідносний з гуманістичними цінностями освіти.

Компетентність не може зводитися до знань і навичок. Компетенція – це те, що породжує вміння, дії, її можна розглядати як можливість встановлення зв'язків між знаннями та ситуацією, що найбільш ефективна у вирішенні проблеми [2, с.88]. Компетентність у смисловому значенні охоплює три аспекти: знання, вміння, навички.

Фахову компетентність спеціаліста становить обізнаність у предметній галузі, сформованість інтелектуальних операцій і мовно-мовленнєва діяльність, яка є основою комунікативної компетентності.

Метою вивчення української мови за професійним спрямуванням у вищих навчальних закладах є: «формування національно свідомої, духовно багатой **мовної особистості...**» Мовну особистість психолінгвісти визначають як «людину, яка володіє сукупністю здатностей і характеристик, що обумовлюють створення та сприйняття нею текстів, які вирізняються мірою структурно-мовної складності та глибиною й точністю відображення дійсності» [1]. Така людина має володіти мовою на фонетико-фонологічному, семантичному (лексичному й граматичному) та структурно-синтаксичному рівнях. Оволодіння фонетичними, лексичними, граматичними знаннями й уміннями дають змогу мовцеві сприймати та продукувати різноманітні повідомлення (тексти, дискурси), тобто забезпечують формування мовленнєвої особистості.

Проте знання мови автоматично не забезпечує мовцеві можливість повноцінного спілкування. Мовна компетенція, як і сформована на її основі компетенція мовленнєва, мають стати підґрунтям, фундаментом формування іншої важливої компетенції – комунікативної. Опанування кому-

нікативної компетенції витворить з того ж мовця ще й комунікативну особистість.

Механізм творення необхідної для повноцінного та ефективного спілкування комунікативної компетенції схематично можна показати так:

Схема 1



У науковій літературі багато уваги приділяється провідним, так званим соціальним компетенціям молодшої людини. Викликають інтерес питання, пов'язані з мовною компетенцією.

Якщо розглядати мовну компетенцію як узагальнене поняття інтегрованої властивості особистості, то структура цієї компетенції включає три основні (специфічно предметні) блоки: власне мовні, мовленнєві і комунікативні компетенції. Зрозуміло, що в рамках рідномовної освіти студенти набувають ще соціокультурні та діяльнісні компетенції, які, по суті, пов'язані з особливостями не лише мовної освіти: на формування цих компетенцій спрямовуються й інші дисципліни.

Мовна компетенція як система знань з граматики, фонетики, лексики, стилістики тієї мови, що вивчається, не повинна розглядатися окремо від мовленнєвої, а слугувати її теоретичною основою шляхом аналізу і синтезу текстів [5, с.197].

До **мовних** компетенцій відносяться:

- знання базових мовознавчих понять, основних відомостей з різних розділів мовознавства, передбачених програмою з української мови за професійним спрямуванням;
- базові лексичні, граматичні, стилістичні, орфоепічні, правописні вміння;
- внутрішня потреба вивчати українську мову (як рідну, державну);
- розуміння зображувально-виражальних можливостей рідної (української) мови;
- уміння внутрішньо проникати в смисл дидактичного тексту;
- уміння здійснювати різні види мовного розбору;
- лінгвосоціокультурні компетенції (інтеграція знань лінгвістичної і соціокультурної змістової лінії курсу української мови, серед них знання правил мовленнєвого етикету українців, виразів народної мудрості);
- досвід самостійної предметної діяльності – навчально-пізнавальної, аналітичної, синтетичної та ін.

Отже, мовну компетенцію можна розглядати, як загальне комплексне поняття, що свідчить про рівень навчальних досягнень з мови та мовленнєвого розвитку студента; у вужчому тлумаченні, як одну з її складових (різновид навчально-предметної компетенції з ділової мови), тобто власне мовну, пов'язану із засвоєнням лінгвістичної змістової лінії курсу української мови за професійним спрямуванням.

Оволодіння мовою і мовленням – необхідна умова формування соціально активної особистості. Мовлення є не лише засобом спілкування, але й засобом мислення, носієм свідомості, пам'яті, інформації, засобом управління своєю поведінкою. Марія Пентиліук визначає мовленнєву компетенцію "як комплексне поняття, яке, спираючись на мовну

компетенцію, охоплює систему мовленнєвих умінь (уміння вести діалог, сприймати, відтворювати і створювати усні й писемні монологічні й діалогічні висловлювання різних видів, типів, стилів і жанрів тощо), що необхідно людині для спілкування у різних ситуаціях" [3, с.43].

До **мовленнєвих** компетенцій належать:

- знання базових мовленнєвознавчих понять;
- здатність адекватно сприймати, розуміти, оцінювати і відтворювати почуте чи прочитане;
- здатність до мовленнєвої творчості;
- здатність планувати, готувати майбутнє висловлювання в різних жанрах, виступати з повідомленням;
- здатність реалізовувати задум у процесі мовленнєвої діяльності;
- здатність до асоціативної мовленнєво-мислительної діяльності;
- уміння аудіювання, читання, говоріння, письма;
- гнучке вміння використовувати засоби рідної (української) мови залежно від типу, стилю мовлення;
- навички красномовства;
- уміння редагувати власне та чуже мовлення;
- здатність до контролю, самоконтролю результатів мовленнєвої діяльності.

Проблема мовленнєвої підготовки майбутнього спеціаліста включає в себе поняття мовленнєвої компетенції. Сьогодні вона є однією з провідних базисних характеристик особистості, одним із найважливіших виявів її цілісності й самодостатності. Від сформованих навичок мовленнєвої поведінки фахівця великою мірою залежить його інтерес учнів до дисципліни зокрема і до процесу навчання в цілому. Мало досконало знати предмет, важливо володіти засобами красномовства, бути комунікативно компетентним, щоб своїми знаннями захопити інших, разом з ними вирушити у світ математики, мови, філософії, соціології тощо.

Тому проблема мовленнєвого розвитку спеціаліста останнім часом стали предметом досліджень науковців. Окремі аспекти вивчення і шляхи формування мовлення розглядалися у працях А. Богуша, М. Львова, Д. Ізаренкова, М. Пентелюка та інших.

Спостерігаючи за навчальною діяльністю студентів, допомагаючи їм у поступі до підвищення фахового рівня, хочеться відзначити, що їхнє мовлення, і комунікативні уміння зокрема, є далекими від вимоги часу і від того рівня, з яким молода особа повинна закінчувати вищий навчальний заклад. Ще багато студентів нехтують українською літературною мовою, віддаючи перевагу суржику, просторічній мові, легко переходять у спілкуванні на російську, на заняттях почувають себе невпевнено, часто довго шукають потрібне в конкретній комунікативній ситуації слово, бояться на занятті вступити в діалог з колегами, обмежуючись тільки доповненнями, звернутись до викладача із запитаннями. Серйозними недоліками мовленнєвої поведінки більшості студентів є невміння публічно виразно читати, декламувати, виголошувати зв'язний текст, спонтанно включатися у розмову і підтримувати її. Багато майбутніх фахівців і читають, і говорять монотонно, беземоційно, у їхньому мовленні спостерігаються слова-паразити. Особливо турбує убогість словника студентів-випускників. Названі мовленнєві недоліки, як правило, виявляються на фоні невисокого загального розвитку особи. Значну роль відіграє і психологічний аспект спілкування. Як часто трапляються випадки, коли студент, володіючи змістовою інформацією, боїться її публічно виголосити, відчуває страх, нерішучість, коли необхідно доповнити, виправити, внести корективи.

Саме тому так важливо молодим людям, навчаючись в університеті, готувати себе до роботи з учнями не тільки опановуючи цикл обов'язкових дисциплін, що становлять базову основу фахової підготовки, а й активно розвивати мовлення й мислення, формувати комунікативну компетенцію.

На основі мовної й мовленнєвої компетенції формується комунікативна. Під комунікативною компетенцією розуміється комплексне застосування мовних і немовних засобів з метою комунікації, спілкування в конкретних

соціально-побутових ситуаціях, уміння орієнтуватися в ситуації спілкування [2, с.89].

Комунікативна компетенція включають у себе:

- уміння доцільно використовувати засоби рідної (української) мови в практиці живого спілкування;
- уміння наводити переконливі аргументи в процесі розмови;
- здатність орієнтуватися в ситуації спілкування, комунікативно виправдано добирати вербальні і невербальні засоби і способи для оформлення думок, почуттів у різних сферах спілкування;
- уміння встановлювати і підтримувати контакт із співрозмовником, змінювати стратегію, мовленнєву поведінку залежно від комунікативної ситуації;
- досвід особистої відповідальності за власну комунікативну поведінку, вимогливість до свого мовлення.

Комунікативна компетентність передбачає насамперед уміння людини спілкуватися з іншими людьми, використовувати відповідні засоби виразності та ініціативні прояви. Опорою в цих мовленнєвих діях стають формули мовленнєвого етикету, які є невід'ємним чинником комунікації. Тому формування комунікативних умінь насамперед починається засвоєння формул мовленнєвого етикету, призначених для обслуговування найрізноманітніших ситуацій: вітання, знайомства, вибачення, подяки, прохання, привернення уваги, згоди, відмови, заборони, побажання, телефонної розмови тощо. Проте знання мовленнєвих штампів для забезпечення комунікації в конкретній ситуації ще не свідчить про сформоване уміння.

На занятті з української мови зі студентами вищої школи викладач використовує всі рівні мовної особистості студента.

Так, обов'язковими на кожному занятті є вправи, спрямовані на очищення мовлення молодих українців від сумнозвісного суржику – явища, яке знижує якість не тільки мовлення, але й думки, адже мовленнєвий та мисленнєвий процеси взаємопов'язані. Розвитку мовного самоконтролю студентів сприяє регулярне проведення “антисуржикові хвилинки” (усного колективного виявлення та виправлення мовних помилок у запропонованих викладачем словоформах, словосполученнях, реченнях), робота за індивідуальними картками з деформованим текстом тощо.

Ефективним є залучення студентів до аналізу помилок мови засобів масової інформації та реклами: самостійно аналізуючи мовне докільця учень звикає до свідомого ставлення до слова. Такий досвід надалі захистить його індивідуальне мовлення від негативного зовнішнього впливу.

Використання фразеологічних одиниць різних типів на заняттях з української мови за професійним спрямуванням не тільки сприяє розвитку зв'язного мовлення учнів, збагачує їх словник, а й створює умови для формування національно свідомої особистості. Міні-твори, твори-роздуми за прислів'ями та приказками – вид роботи, який дає студентам можливість творчого осмислення етичних, естетичних, філософських надбань української нації.

Важливим етапом мовної освіти є формування соціолінгвістичної компетенції – здатності розуміти і продукувати мовлення в конкретному соціолінгвістичному контексті спілкування [7, с.4]. Для досягнення цієї мети велика увага приділяється культурологічному компоненту занять з української мови, що втілюється не лише у змістовому наповненні текстів тренувальних вправ та контрольних робіт. Активізувати увагу аудиторії, підвищити загальнокультурний рівень молоді, поглибити знання з української та світової історії та культури допомагають невеликі інформаційні повідомлення, підготовлені студентами. Пролухані повідомлення обов'язково обговорюються й аналізуються, коментується індивідуальне мовлення доповідача, розглядаються стильові особливості текстів.

Піднесенню мовної культури студентів сприяє також різнопланова робота з фаховими текстами (переклад з російської мови на українську, лексико-граматичний аналіз, укладання перекладних і тлумачних словників тощо).

Одному викладачеві-мовнику не під силу організувати роботу над вивченням фахової термінології як системи, що слугує основою для опанування майбутньою професією, знайти інформативні тексти за фахом, із великої кількості термінів відібрати найбільш уживані у певній сфері виробництва. Отже, перспективи виходу з цієї ситуації – це співпраця викладачів української мови (за професійним спрямуванням) із викладачами профілюючих фахових дисциплін, у створенні інтегрованих методичних посібників з української мови, наповнених текстами, що несуть у собі базові знання для майбутніх спеціалістів, насичених найуживанішою фаховою термінологією, створенні перекладних словників-мінімумів фахових термінів та професійних сполук, які б описували фахову термінологію у терміносистемі, тобто з урахуванням усіх родових, видових, логічних та понятійних зв'язків.

З постійним розширенням сфери функціонування української мови у суспільстві перед вищою школою постає проблема підготовки фахівців, професійна зрілість яких визначається не тільки рівнем професійних знань, а й умінням здійснювати науково-виробничі і службові спілкування. Досвід показує, що наша мода не достатньо володіє етикетними формулами. Розширити арсенал українських формул ввічливості, вживаних у мовленні студентів, дозволяють спеціальні вправи. Ефективним є моделювання певних комунікативних ситуацій (наприклад, привітати зі святом товариша, родину, колег, підлеглих; дібрати початкову фразу приватного листа, ділового і т.д.).

Чуттєво-емоційна природа слова розкривається перед кожною людиною. Для молодих українців, які обрали аграрні, технічні спеціальності, проблема мовотворчості є надзвичайно актуальною. Тому на заняттях з української мови за професійним спрямуванням виконуються творчі вправи при вивченні української лексики, словотвору, стилістики; написання міні-творів, є постійною формою роботи. Цікавим різновидом роботи, на який завжди радо відгукується студентська аудиторія, є колективне творення тексту визначеного стилю: по реченню (або й слову) від кожного з присутніх.

Тож, готуючи майбутніх спеціалістів, де комунікативна компетентність є надзвичайно важливою ланкою ділового процесу, викладачам необхідно постійно, цілеспрямовано формувати у них частковомовленнєві уміння. Це здійснюється як на лекційних, так і на практичних, семінарських і лабораторних заняттях.

У кінцевому результаті мовленнєво-комунікативні вміння забезпечують подальшу майстерність у студентів, а саме:

- уміння на основі сприйнятої інформації виділяти мікротеми, ключові слова, репродукувати зміст інформації;
- за змістом сприйнятої на слух чи зором інформації будувати низку сокротичних запитань;
- виразно декламувати перед аудиторією;
- публічно розмірковувати на задану ззовні тему;
- включатися у обговорення питання, враховуючи вже висловлене, продовжувати логіку розкриття проблеми;
- публічно виголошувати певні результати (повідомлення, стислий зміст підготовленої доповіді тощо);
- робити узагальнення-підсумки;
- користуватися формами мовленнєвого етикету, характерними для конкретних ситуацій (прохання про індивідуальне завдання, вибачення перед працівником за невчасність виконання роботи, запрошення на зустріч тощо);
- вмотивовувати факти вирішення того чи іншого завдання;
- укладати систему запитань, спрямованих на розкриття запропонованої теми;
- спонтанно підтримувати розмову на задану тему (виступ на засіданні, на зборах, на зустрічі з працівником адміністрації тощо);
- вести дискусію, заперечуючи, стверджуючи або підтримуючи певні точки зору опонентів;
- включатися в ділову гру (моделювання фрагментів ділової співпраці).

Названі комунікативні уміння, як і інші, мають формуватися в умовах толерантності, терпимості, взаємоповаги,

самокритичності, турботи про культуру почуттів, виразного й емоційного вияву почуттів, оптимістичного настрою.

Навчально-тренувальні вправи у поєднанні з завданнями творчого характеру сприяють осмисленню й запам'ятовуванню теоретичного матеріалу, активізують пізнавальну діяльність студентів, формують навички, необхідні для подальшого підвищення рівня мовленнєвої майстерності. Опановуючи курс української мови, студенти вчаться вільно орієнтуватись у словниковому фонді української мови, ефективно використовувати її багатства у професійній діяльності, розширюючи межі функціонування рідної мови в сучасному українському суспільстві. Метою лінгвістичних навчальних курсів є не лише формування мовної майстерності студента, а й виховання національно свідомої особистості, якій притаманні чітка громадянська позиція і широта світогляду.

Список використаних джерел:

1. Бальцевич Ф.С. Основи комунікативної лінгвістики: Підручник. – К.: Видавничий центр «Академія», 2004.
2. Богущ А. М., Шиліна Н. С. Мовленнєва готовність старших дошкільників до навчання у школі. – Одеса: ПНЦ АПН України, 2003. – 335 с.
3. Изаренков Д. И. Базисные составляющие коммуникативной компетенции и их формирование на продвинутом эта-

пе обучения студентов-филологов // Русский язык за рубежом. – №4. – 1990. – С. 54-60.

4. Куварова О.К. Роль культуры мовлення у формуванні мовної особистості // Культура професійного мовлення: Матеріали регіональної науково-методичної конференції. – Дніпропетровськ: Пороги, 2006.
5. Львов М. Р. Основы теории речи: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: Издат. центр "Академия", 2000. – 248 с.
6. Новий тлумачний словник української мови. – У 4-х т. – К.: Аконті, 1999. – II том. – 305 с.
7. Омельчук С. Формування мовленнєво-комунікативних умінь у процесі вивчення синтаксису: Лінгводидактичні аспекти // Дивослово. – 2006. – № 9.

The competent approach is analysed when learning Ukrainian language professional direction, the attention is given to speaking and communicative skills as the part of future in Higher Educational Establishments will provide the successful realization of modern.

Key words: lingvodiductive, language competiveness, competiveness, speaking competiveness, communicative competiveness.

Отримано: 1.07.2010

УДК 53(07)

¹С. М. Стадніченко, ²М. І. Садовий, ²О. М. Грифонова

¹Центр післядипломної освіти Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара

²Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка

ВПЛИВ МІЖПРЕДМЕТНИХ ТА ВНУТРІШНІХ ЗВ'ЯЗКІВ НА ФОРМУВАННЯ СИСТЕМНИХ ЗНАТЬ З МОЛЕКУЛЯРНОЇ ФІЗИКИ В УМОВАХ ПРОФІЛЬНОГО НАВЧАННЯ

В статті запропонований спосіб виявлення необхідних елементів знань для встановлення міцних міжпредметних зв'язків в умовах профільного навчання. Виділені елементи знань на повторення вимагають актуалізації знань та чуттєвого досвіду учнів, що забезпечує цілісність навчально-виховного процесу з фізики.

Ключові слова: міжпредметні зв'язки, внутрішні зв'язки, молекулярна фізика, профільне навчання

Постановка проблеми. Логіка вивчення кожного навчального предмету передбачає послідовне формування в учнів певної системи знань і способів дій із ними. Така система знань складається на основі засвоєння змісту та обсягу спочатку окремих понять, встановлення зв'язків між ними й іншими поняттями в межах однієї теми, розділу, а в подальшому й предмета в цілому. У такий спосіб формується одночасно й операційні знання учнів. Близьке та більш віддалене перенесення знань і способів дій можливе на основі встановлення внутріпредметних зв'язків.

Нами здійснено аналіз навчального матеріалу розділу «Молекулярна фізика» шкільного курсу фізики за допомогою структурно-логічних схем та забезпечена його комп'ютерна обробка через метод матриць суміжності та досяжності [2; 4]. Такий підхід дає змогу простежити внутрішні зв'язки системи знань, виражену структурно-логічною схемою навчального матеріалу з молекулярної фізики і запропонувати метод «дерев» [2], за допомогою якого можна проаналізувати послідовність вивчення понять розділу, теми. Ми провели таке дослідження і в результаті встановили, що відсутність елементів знань для повторення є основною причиною розривів у логічній структурі знань учнів з розділу.

Наприклад, пояснення поняття термодинамічної температури потребує виявлення опорних елементів знань: тепловий контакт, теплова рівновага, теплопередача, шкала Цельсія, вимірювання температури термометром; частинки – атом, молекула, іон; дослід Штерна, поступальний та обертальний рух, відстань, частота, швидкість, час, закони Ньютона; ідеального газу – реальний газ, молекула, матеріальна точка, імпульс, закон збереження імпульсу, прямиoliniйний рівномірний рух, швидкість, кінетична енергія, абсолютно пружний удар; явище кипіння – атмосферний тиск, гідростатичний тиск, закон Архімеда; будова твердих тіл – атом, молекула, електрон, іон, електростатичні сили, ковалентний зв'язок, сили взаємодії, упорядкування, коли-

вання та ін. Постає проблема: у який спосіб забезпечити таке виявлення елементів знань?

Отже **метою статті** є показати: яким чином виявити необхідні елементи знань для встановлення міцних міжпредметних та внутріпредметних зв'язків та забезпечити за цих умов формування системних знань з молекулярної фізики в умовах профільного навчання.

Аналіз актуальних досліджень. На основі досліджень вчених (О.В. Сергєєва, В.Р. Ільченко, О.М. Кабанової-Меллер, С.Л. Рубінштейна, Ю.І. Діка, І.К. Туришева, В.М. Максимова, Н.В. Груздевої, М.М. Скаткіна, О.І. Єфремової, Ю.П. Мінаєва, В.Ф. Савченка та ін.) міжпредметні та внутріпредметні зв'язки шкільних дисциплін розглядаються як дидактичний засіб, який передбачає комплексний підхід до формування та засвоєння змісту освіти, що дає можливість здійснювати зв'язки між предметами для поглибленого, всебічного розгляду найважливіших понять, явищ [4].

Виклад основного матеріалу. Ми пропонуємо формування необхідних знань для встановлення міцних міжпредметних та внутріпредметних зв'язків в умовах профільного навчання забезпечити через, так званий, «теормінімум» наскрізних понять, що використовуються у навчанні фізики.

Виявлення такого «теормінімуму» забезпечує обробку матриць суміжності та досяжності структурно-логічних схем розділу «Молекулярна фізика» дозволила провести класифікацію елементів знань. Порівняння вимог навчальних програм і здійсненої нами класифікації вказує про те, що деякі елементи знань, які віднесені до групи А і В, за кількістю логічних кроків є складними для учнів початкового та середнього рівня засвоєння знань. Зважаючи на сказане, під час вибору методів їх вивчення нами скорочувалися логічні зв'язки або приділялася увага окремим відношенням між елементами знань, обиралися різні форми подання інформації [4].