

программы факультативного курса “Пути повышения результативности обучения учащихся ПТУЗ средствами использования организационных форм”.

Ключевые слова: организационные формы обучения, форма организации обучения, подготовка будущих инженеров-педагогов.

Posohova I.S., Kazachiner O.S.

#### **THE PREPARATION OF THE FUTURE ENGINEERS – TEACHERS BY MEANS OF ORGANIZATIONAL FORMS’ USAGE**

The article is devoted to a question of organizational forms of studying usage during preparation of the future engineers – teachers. The authors offer the programme of a facultative course “The increase of PTEE pupils’ studying by means of organizational forms’ usage”.

Key words: organizational forms of studying; the form of studying organization; the preparation of the future engineers – teachers.

**УДК 378**

**Прокопова О.П.**

#### **МОВЛЕННЄВО-КОМУНІКАТИВНІ ВМІННЯ У СТАНОВЛЕННІ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ІНЖЕНЕРА-ПЕДАГОГА**

У статті аналізується роль мовленнєвих і комунікативних умінь у процесі навчання інженерно-педагогічних спеціальностей, зосереджується увага на мовленнєво-комунікативних уміннях як складовій професійної компетенції інженерів-педагогів. Формування й розвиток мовленнєво-комунікативних умінь у вищих навчальних закладах забезпечить майбутньому фахівцю блискуче виконання новітніх вимог.

Ключові слова: інженер-педагог, компетентність, професійна компетентність, мовленнєві вміння, комунікативні вміння, мовленнєво-комунікативні вміння, мовленнєво-комунікативна компетентність.

З кожним днем ринок праці висуває нові вимоги щодо змісту підготовки людини до майбутнього. Як стверджує один із найбільших теоретиків і практиків освіти дорослих американський учений Малкольм Ш. Ноулз, основним завданням сьогодення є “виробництво компетентних людей – таких людей, які були б спроможними застосовувати свої знання в змінених умовах, і чия основна компетентність полягала б в умінні включитись у постійну самоосвіту протягом всього свого життя” [6].

Сьогодні в Україні здійснюється активна робота з модернізації вітчизняної системи освіти в контексті європейських вимог і приєднання до Болонського процесу. Нині до професійної освіти висуваються особливі вимоги щодо підготовки інженерно-педагогічних працівників. Це – високий рівень компетентності, постійне підвищення кваліфікації, суспільно-педагогічна активність, потреба в інноваціях, творчості, толерантність і самокритичність, прагнення виходити з морально-етичних цінностей, володіння новими промисловими й освітніми технологіями. Аналіз актуальних досліджень та наукових публікацій переконує, що багатьма вченими активно досліджувався освітній процес на компетентнісній основі (В.І.Байденко, В.С.Безрукова, Е.Ф.Зеєр, А.К.Маркова, Дж.Равен, А.В.Хуторской, І.С.Якиманська). Проблема підготовки педагогів професійного навчання була об’єктом вивчення таких учених: С.Я.Батишева, Є.Е.Коваленко, Б.В.Пальчевського, В.І.Ярвого та ін. Їхні праці містять концептуальні положення професійної освіти, розкрито її теоретико-методологічні й організаційно-змістові основи, розглянуті питання формування особистості педагога професійного навчання, зміст і характер професійно-педагогічної діяльності. У різних країнах світу накопичений чималий досвід практичної організації формування мовленнєвих (Ш.Амонашвілі, Н.Бабич, Н.Головань, Л.Зінченко, О.Горської,

Н.Жигилій, О.Іванової, К.Левітана та ін.) і комунікативних (С. Дубенко, Н. Драгомирецька, С. Серегін, Н. Синицина, С. Хаджирадева та ін.) вмінь студентів.

Концепція компетентності стала провідною педагогічною теорією сучасності. Система освіти лише тоді може вважатися ефективною, коли результатом її діяльності буде компетентнісна особистість, яка володіє не тільки знаннями, професіоналізмом, високими моральними якостями, але й уміє діяти адекватно у відповідних ситуаціях, застосовуючи ці знання й беручи на себе відповідальність за виконану роботу.

Метою статті є окремий аналіз комунікативно-мовленнєвих умінь у становленні професійної компетентності інженера-педагога.

У вищих навчальних закладах процес навчання є тією складовою освіти, в якій діяльність викладача (дидактична) і діяльність студента (самоосвіта) повинні призвести до формування певних знань і якостей особистості студента. Процес навчання в значній мірі залежить від коректності й результативності дидактичних дій викладача. У зв'язку з цим професійно-педагогічна освіта має свою специфіку (мету, зміст, освітні технології). Це пов'язано із розширенням спектру спеціалізації підготовки спеціалістів з професійного навчання. Взаємозв'язок професійно-педагогічної і педагогічної освіти полягає в тому, що остання вважається більш загальним поняттям. Однак педагогічна освіта орієнтована на кадрове забезпечення загальноосвітніх закладів, а професійно-педагогічна – спрямована на підготовку кадрів для реалізації професійно-освітніх програм у закладах професійної освіти.

Поєднання “інженер-педагог” не слід розуміти як інженер плюс педагог. Як показав семантичний аналіз поняття “інженер-педагог”, вперше проведений Е.Ф.Зеєром, поєднання цих слів призводить до виникнення нового терміна, що використовується для позначення характеристики спеціаліста, який здійснює педагогічну, навчально-виробничу й організаційно-методичну діяльність з професійної підготовки студентів[4]. Інженерно-педагогічна діяльність має інтеграційний характер, соціально направлена на професійну підготовку кваліфікаційних працівників, включає в себе педагогічний, інженерно-технічний і виробничо-технологічний компоненти.

У професійній діяльності виокремлюють чотири групи функцій [7]: – навчальна, виховна, розвивальна, мотиваційна; – конструктивна, дослідна; – організаційна, комунікативна; – самовдосконалення. Реалізація професійних функцій призводить до утворення трьох основних підструктур особистості інженера-педагога: 1) професійної спрямованості; 2) професійної компетентності; 3) професійно важливих якостей особистості.

Професійна компетентність полягає в обізнаності у предметній галузі, сформованості інтелектуальних операцій та мовленнєвої діяльності, яка є основою комунікативної компетентності.

Тлумачний словник пояснює компетенцію як “добру обізнаність із чим-небудь”. Компетентність – “властивість за значенням компетентний”, тобто “який має достатні знання в якій-небудь галузі; який з чим-небудь добре обізнаний...” [8]. 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 [1: 88]. Компетентність у смисловому значенні охоплює три аспекти: знання, вміння, навички.

Професійна компетентність – це рівень ерудиції, авторитету інженера-педагога, що дозволяє йому продуктивно вирішувати навчально-виховні завдання, які виникають у процесі підготовки спеціалістів. До структури професійної компетентності належать: суспільно-політична обізнаність, психолого-педагогічна та інженерно-технічна підготовка, педагогічна техніка, вміння та навички з робочої професії широкого профілю та інше. Психологічною основою компетенції є прагнення до постійного підвищення своєї кваліфікації, мобільність професійних функцій.

У сучасних концепціях та положенні про професійну підготовку у вищій школі обґрунтовано нове розуміння процесу формування мовленнєвої культури як закономірних, послідовних і неперервних змін, що відбуваються у ході становлення особистості студента

як викладача. Положення про професійно-орієнтовну сутність мовленнєвої діяльності як одного з компонентів професійної готовності і професійного потенціалу інженера-педагога є домінантою у пошуках шляхів та механізмів формування мовленнєвих умінь. Мовленнєві уміння майбутніх фахівців – це феномен, розвиток якого зумовлюється сукупністю психофізіологічних, соціокультурних і педагогічних чинників, сформованими знаннями студента про мовленнєву культуру і можливості її застосування відповідно до потреби, особливостей та мети педагогічного процесу. При цьому готовність до мовленнєвої діяльності розглядається як прояв спеціальних знань, мовленнєвої компетентності та мовленнєвого професіоналізму.

Організація мовленнєвої діяльності в умовах університетської освіти передбачає засвоєння студентами знань про мову і мовлення, набуття ними власного мовленнєвого досвіду, спрямованість особистості до саморозвитку і самореалізації, формування самосвідомості як передумови самостійності в оволодінні професійними мовленнєвими вміннями, що супроводжуються відповідним коригуванням, підвищенням рівня професійної зрілості під час оволодіння різними мовленнєвими функціями. Пошуки шляхів удосконалення рівня професіоналізму інженера-педагога під час навчання у вищому навчальному закладі потребує глибокого аналізу мовленнєвої діяльності як результату мовленнєвої підготовки. Причому, варто наголосити на індивідуально-особистісних межах навчання: усвідомлення студентами значущості слова і його впливу на вихованців, збагачення особистого словникового запасу, термінологічної бази, мовотворчих засобів, удосконалення техніки мовлення, вибір методики й активність застосування мовленнєвого інструментарію у викладацькій діяльності.

Мовленнєва діяльність – це об'єктивний процес, оскільки він стосується носіїв мови і водночас – це суб'єктивний процес, який реалізується завдяки мовленню суб'єкта, має свою мисленнєву базу, особистісні голосові та емоційні прояви, особистий інструментарій впливу на співрозмовника залежно від конкретної мети. Окрім того, це одна із умов особистісного самовираження, самореалізації. А звідси ми можемо говорити про мовленнєву діяльність як про процес і результат дії, як про структурний елемент будь-якої діяльності, як про складову професійної діяльності [9: 45].

Як засвідчує практика, студенти інженерно-педагогічного фаху уже з першого курсу спроможні засвоїти основні вимоги щодо мовленнєвої діяльності: – необхідності опанування знаннями про дієву силу слова, мовлення, досконалого володіння словниковим запасом і навичками їх застосування відповідно до ситуації; – володіння технікою мовлення (дихання, дикція, темп, інтенсивність, динаміка); – прагнення впливати живим словом як на свій внутрішній стан, так і на стан (настрій) слухачів (вихованців).

Виходячи з таких вимог, структура мовленнєвої підготовки реалізується у чотирьох напрямках: 1) анатоμο-фізіологічний (фізичний); 2) лексико-граматичний; 3) культури мовлення; 4) мовленнєвої діяльності.

Усе це сприяє успішній мовленнєвій підготовці, а відтак і введенню в практичний обіг поняття “мовленнєва підготовка”, яка враховує основні функції мовленнєвої діяльності будь-якого індивіда: *інтегративну* (поєднання біологічних і соціальних процесів); *комунікативну* (мовлення як засіб спілкування між людьми); *навчальну* (формування знань про мову і мовлення, розвиток умінь і навичок спілкування); *формуючу* (сприяє покращенню знань та умінь, саморозвитку самовдосконаленню); *культурологічну* (культура мислення, культура почуття, культура мовлення тощо); *розвиваючу* (орієнтація на індивідуально-особистісний підхід, спрямований на самореалізацію); *соціальну* (передача і формування соціального досвіду особистості, що практично можна здійснити за умови організації реальної і ситуативної діяльності студентів); *інформативну* (охоплює широке коло питань, які розкривають об'єктивні закономірності світу, систему знань, оцінок тощо); *спонукальну* (забезпечує активне ставлення до засвоєння знань, готовність кваліфікувати інформацію на рівні її необхідності й доцільності, створення емоційного комфорту); *еталонно-показову*

(виховання за допомогою своєї діяльності і самої особистості, а не лише адекватно дібраних методів і засобів); *приспосувальну* (приспосовування форми, якості мовлення до ситуації).

Аналіз розвитку компонентів професійно-педагогічного мовлення дозволив визначити рівні мовленнєвої підготовки студентів: репродуктивний, продуктивно-перетворювальний і творчий [9].

*Репродуктивний* рівень характеризується загальним уявленням інженерів-педагогів про педагогічну професію. Вони не володіють достатньою інформацією про мовлення як інструмент педагогічної дії, зрідка використовують мовлення як засіб педагогічного впливу. Недостатньо розвинений словниковий запас, уміння правильно конструювати мовлення.

*Продуктивно-перетворювальний* рівень характеризується наявністю усвідомлення значення не лише загальнопедагогічних умінь, а й професійних мовленнєвих із проявом позитивного ставлення до даного компонента професійної майстерності. Студенти, віднесені до даного рівня, достатньо володіють лексичним запасом та умінням конструювати речення й добирати для їх озвучення адекватну інтонацію.

*Творчий* рівень характеризується високим розвитком особистісних мовленнєвих умінь інженерів-педагогів як компонента їх педагогічної майстерності. На цьому рівні розпочинається активне застосування словесної дії у роботі зі студентами, проявляється мотивація до вдосконалення мовлення у різних формах роботи, досить високий рівень у володінні лексикою і логікою мовлення.

Загальний мовленнєвий розвиток інженера-педагога визначається якісним рівнем його мовленнєвої діяльності, яка виявляється й у професійній діяльності, й у процесі його самореалізації як форми самопрояву, досягнення окресленої мети, осмислення сутності професійної мовленнєвої діяльності. Практична робота, педагогічні ситуації із застосуванням різного характеру спілкування, в яких здійснюється розвиток мовленнєвих умінь студента, є психолого-педагогічними стимуляторами його професійної комунікативної діяльності у навчально-виховному процесі.

В інженерно-педагогічній освіті намітились чіткі тенденції до посилення загальногуманітарної складової, до удосконалення на цій основі підготовки спеціалістів, що володіють комунікативною компетентністю. Тому необхідним є формування не лише спеціальних знань та вмінь, а й надпрофесійних знань, вмінь, навичок і якостей, що необхідні при створенні конкурентоспроможної діяльності фахівців.

До професійно значимих якостей інженера-педагога відносять такий важливий компонент як комунікативність – якість, яка необхідна для посиленого виконання будь-якої педагогічної діяльності. Це комунікабельність, емоційність, розвиток мовлення (правильне проголошування (вимовляння), логічність, послідовність викладу думок тощо), педагогічний такт, здатність “прочитати” внутрішній стан вихованця (вираз обличчя, міміка, жести, постава).

У загальному вигляді комунікацію можна визначити як змістовний аспект соціальної взаємодії [11: 168]. Процес комунікації складається з окремих актів, через які реалізуються основні її функції: – *управлінська* – пов’язана з успішністю функціонування певної організації і є генетично та структурно вихідною; – *інформативна* – пов’язана з обміном інформацією та науковим аналізом змісту інформаційних повідомлень; – *емотивна* – пов’язана з емоційними переживаннями; – *фатична* – пов’язана із встановленням контактів.

Як показали результати аналізу наукових досліджень існують різні наукові підходи щодо вирізнення компонентів структури комунікативної компетентності фахівця. Так, Є.В. Прозорова в структурі комунікативної компетентності виділяє два компоненти: 1) комунікативні цінності, орієнтація та специфіка мотивації комуніканта, його потреби в спілкуванні; 2) визначає прояви комунікативної компетентності безпосередньо в спілкуванні, комунікативній поведінці та містить дві складові, а саме – дії під час акту комунікації (уміння та навички спілкування) та знання про спілкування [10].

Традиційним вважається виділення трикомпонентної структури комунікативної компетентності. Компонентами вказаної структури, що розроблена Б. Шпітсбергом та

В. Купахом [12], виступають **знання** (усвідомлення того, яка комунікативна поведінка є найбільш влучною в конкретній ситуації), **уміння** (здатність застосувати цю поведінку в даному контексті) та **мотивація** (прагнення ефективної та компетентної комунікації).

З метою формування комунікативної компетентності студентів у педагогічному просторі технічного вузу Доловова Н.М. розробила її структуру, яка представлена структурними та функціональними компонентами[3]. До перших належать когнітивний, мотиваційно-ціннісний і рефлексивний компоненти. Перцептивний, мовленнєвий (власне комунікативний) та інтерактивно-практичний компоненти репрезентують функціональні компоненти. Когнітивний компонент пов'язаний з когнітивними процесами особистості, особливостями їх розвитку, формуванням спеціальних і загальнокультурних знань, комунікативних умінь і т. п. Мотиваційно-ціннісний компонент передбачає спрямованість студента на гуманістичне спілкування, яке дослідниця вважає найвищим проявом підготовленості студентів до компетентного спілкування, сформованість потреби і мотивації до комунікативного самовдосконалення.

Рефлексивний компонент відображає інтерес до самоаналізу комунікативної діяльності, до самопізнання. Змістом перцептивного компонента є пізнання людьми один одного на основі процесу сприйняття і характеризується адекватним розумінням ситуації та адекватним сприйняттям співрозмовника. Мовленнєвий (власне комунікативний) компонент передбачає адекватний обмін інформацією з врахуванням норм комунікативної поведінки і полягає в умінні чітко і зрозуміло викладати думки, передавати раціональну та емоціональну інформацію вербальними та невербальними засобами, організовувати та підтримувати діалог, а також, такі якості, як правильне оформлення мовлення, адекватне використання засобів невербального спілкування, адекватна емоційна забарвленість мовлення, раціональне використання мовних засобів, багатство мовлення та ін. Інтерактивно-практичний компонент комунікативної компетентності виявляється в адекватній постановці цілей спілкування та ефективності їх виконання, співвідношенні раціонального та емоційного в спілкуванні, вмінні займати адекватну рольову позицію, конструктивно вирішувати комунікативні конфлікти [3: 78–82].

Таким чином, *комунікативна компетентність* являє собою синтез теоретичних і практичних знань з реалізації управлінської, інформативної, емотивної, фатичної функцій у процесі спільної діяльності [2: 66].

Детально поняття “комунікативна компетентність” аналізується в роботах Ю. Ємельянова. Він трактує її як засновану на знаннях та чуттєвому досвіді здатність особистості орієнтуватися в ситуаціях спілкування, наголошуючи на тому, що така здатність передбачає соціально-психологічне навчання, тобто подальшу можливість навчатися спілкуванню. Комунікативна компетентність завжди набувається в соціальному контексті. Вона вимагає від особистості усвідомлення: власних потреб і ціннісних орієнтацій, техніки своєї роботи; власних перцептивних умінь, тобто здатності сприймати навколишнє без суб'єктивних спотворень і “систематизованих білих плям” (стійких упереджень щодо тих чи інших проблем); готовності сприймати нове у зовнішньому середовищі тощо [13: 327–328].

Розуміння проблеми мовленнєвої підготовки інженера-педагога в контексті формування його саме педагогічної майстерності визначається домінуванням самого мовлення (як виду діяльності) на всіх етапах його роботи. Якість мовлення виступає запорукою того, що вона відповідає “інформаційно-цільовим завданням, обставинам, аудиторії” (за Б. Головіним). Це робить мовлення незамінним компонентом інженерно-педагогічної діяльності.

Комунікативна компетентність інженера-педагога має охоплювати компетентність у реалізації перцептивної, комунікативної та інтерактивної складових спілкування. Тому в структурі інженерно-педагогічної комунікативної компетентності можна виділити наступні компоненти: – **мотиваційно-особистісний**: мотиви, що спонукають до ефективної комунікативної діяльності; налаштування на роботу з удосконалення власної комунікативної поведінки; ціннісні орієнтації інженера-педагога, які виявляються в його ставленні до

студентів, виконання професійних обов'язків; – **когнітивний**: знання про сутність, структуру, функції, стилі, закони та особливості спілкування взагалі та професійного зокрема; знання про комунікативні вміння інженерно-педагогічного фахівця та їх характеристики; знання про механізми соціальної перцепції; – **поведінково-діяльнісний**: комунікативні вміння (уміння вербальної комунікації (виразність, доступність, правильність мовлення); уміння невербальної комунікації (адекватне використання оптико-кінетичних, паралінгвістичних, проксемічних засобів спілкування); уміння слухати; уміння соціальної перцепції (самосприйняття та сприйняття інших); рефлексивні вміння (уміння оцінювати власний психічний стан та власну поведінку), організаційно-управлінські вміння (уміння встановлювати особистісні та ділові стосунки; уміння організувати індивідуальні, групові, колективні форми роботи). Зазначені компоненти структури комунікативної компетентності інженера-педагога можуть слугувати базою для розробки технології цілеспрямованого формування комунікативної компетентності фахівця.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Богуш А.М., Шиліна Н.Є. Мовленнєва готовність старших дошкільників до навчання у школі. – Одеса: ПНЦ АПН України, 2003. – 335 с.
2. Винославська О.В., Андрійченко Н.Г. Розвиток практичної компоненти комунікативної компетентності студентів технічного університету // Практична психологія та соціальна робота. – 2004. – № 12. – С. 65–69.
3. Доловова Н.Н. Формирование коммуникативной компетентности студентов в педагогическом пространстве технического вуза: Дис. ... канд. пед. наук. – Ульяновск, 2003. – 222 с.
4. Зеер Э.Ф. Профессиональное становление личности инженера-педагога Свердловск: Изд-во Урал. ун-та, 1988
5. Емельянов Ю.Н., Кузьмин Е.С. Теоретические и методологические основы социально-психологического тренинга. – Л.: ЛГУ, 1983. – 106 с.
6. Knowles M.S. The Modern Practice of Adult Education. From Andragogy to Pedagogy. Chicago, 1980. – P. 43.
7. Кулюткин Ю.Н. Психология обучения взрослых / Ю.Н. Кулюткин. – М.: Просвещение, 1985. – 305 с.
8. Новий тлумачний словник української мови. – У 4-х т. – К: “Аконіт”. – II том. – 1999. – 305 с.
9. Пасинок В.Г. Мовна підготовка студентів як загальнопедагогічна проблема: Монографія. – Харків: Лівий берег, 1999. – 154 с.
10. Прозорова Е.В. Педагогические условия формирования коммуникативной компетентности // Мир психологии. – 2000. – № 2. – С. 191–202.
11. Психология. Словарь / Под общ. ред. А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского. – М.: Политиздат, 1990.
12. Spitzberg, V.H., & Cupach, W.R. Interpersonal communication competence. – Beverly Hills, CA: Sage, 1984. – 456 p.
13. Щербан Т.Д. Компетентність – якісна характеристика спілкування // Проблеми загальної та педагогічної психології. Збірник наукових праць Інституту психології ім. Г.С. Костюка, АПН України / За ред. С.Д. Максименко. – К.: Гнозис, 2002. – Т. IV. – С. 327 – 332.
14. Щербан Т.Д. Критерії продуктивності спілкування // Актуальні проблеми психології. Збірник наукових праць Інституту психології ім. Г.С. Костюка, АПН України / За ред. С.Д. Максименко, Л.М. Карамушки. – К.: Гнозис, 2003. – Т. V. – С. 309 – 315.

Прокопова О.П.

#### *КОМУНИКАТИВНО-РЕЧЕВІ УМІННЯ В СТАНОВЛЕННІ ПРОФЕСІОНАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ІНЖЕНЕРА-ПЕДАГОГА*

*В статті аналізується значення речевих і комунікативних умінь як складової професійної компетенції в процесі навчання інженера-педагога. Формування і розвиток комунікативно-речевого майстерства в вищих навчальних закладах забезпечить майбутнім спеціалістам результативне виконання сучасних вимог.*

*Ключевые слова: инженер-педагог, компетентность, профессиональная компетентность, речевые умения, коммуникативные умения, коммуникативно-речевые умения, коммуникативно-речевая компетентность.*

Prokopova O.P.

### *COMMUNICATIVE AND SPEECH ABILITIES IN FORMATION OF ENGINEER-PEDAGOGUE'S PROFESSIONAL COMPETENCE*

*The speech and communicative role in the educational process of engineer-pedagogical specialities is analysed in the article, the attention is rapted on the speech-communicative skills as the professional competence of engineers teachers part. The formation and the development of speech-communicative skills in the higher educational establishments will provide the future specialists the excillint new demonds executions.*

*Key words: engineer-teacher, competence the professional-competence, speech skills, communicative skills, speech-communicative skills, speech-communicative competence.*

**УДК 378.01+53(076)**

**Пустовий О.М., Шморгун А.В., Шепета О.М.**

### ***АКТУАЛІЗАЦІЯ ЗАДАЧ ЗАГАЛЬНОГО КУРСУ ФІЗИКИ ВИЩОЇ ШКОЛИ***

*У статті розглянуто питання осучаснення змісту задач загального курсу фізики вищої школи. Показано приклад такої задачі та її розв'язок. Такі приклади сучасних наукових і технічних досягнень, використані в задачах, дають можливість роз'яснювати методики наукових пошуків, мотиви та засоби завдяки яким вчені прийшли до них. Засвоєння методики наукових пошуків сприятиме більш глибокому розумінню змісту науки та формуванню творчих якостей майбутніх учителів фізики.*

*Ключові слова: DVD диск, полікарбонат, руйнуюча напруга при розтягу, коефіцієнт в'язкості, рідкий кристал, літєвий акумулятор, веселкові голограми.*

Сучасний темп розвитку нових технологій та матеріалів зумовлює вимоги до якості професійної підготовки майбутніх учителів зокрема й вчителів фізики. Розвиток сучасної техніки і технології вимагає від випускника педагогічного університету глибоких знань наукових основ функціонування цієї техніки.

Переважає більшість збірників задач з фізики для вищої школи не задовольняють повною мірою ні викладачів, ні студентів. Тому важливою проблемою перед викладачами стоїть проблема підбору фізичних задач до кожного заняття. Оскільки процес засвоєння знань при розв'язуванні фізичних задач проходить через ряд етапів: від сприйняття до уявлення, потім до розуміння та запам'ятовування, використання знань за зразком і нарешті переносу знань у нову нестандартну ситуацію, то відповідно до цих етапів і потрібно підбирати задачі.

У Чернігівському національному педагогічному університеті імені Т.Г.Шевченка одним з авторів було проведено зондуєчий експеримент, який показав, що для більшості студентів розв'язок фізичних задач є важким тому, що вони вважають такий вид діяльності нудним. Останнє є однією з причин втрати інтересу студентів до вивчення фізики взагалі, негативно впливає на якість знань студентів і їх творчому розвитку. Щоб уникнути цього, доцільно змінити зміст і методики навчання основам фізичної науки. Потрібно розробити систему фізичних задач, яка в зв'язку з іншими методами навчання змогла б підвищити інтерес студентів до предмета, що сприятиме більш глибокому засвоєнню знань, формуванню наукового світосприйняття, узагальненню та систематизації знань.

На думку автора, саме тут у пригоді і можуть стати знання про нові технології і матеріали, які у 21 столітті широко застосовуються у багатьох галузях та побуті сучасної людини. Використовуючи ці знання, можна сформулювати таку кількість актуальних задач,