

III. Учні разом з вчителем обговорюють, яка нова інформація про вимірювальні прилади одержана при ознайомленні із тлумаченням англійських аббревіатур фізичних термінів, які містять інструкції до цифрових мікроскопів:

- роздільна здатність фото і відеозображення у Dino-Lite AM-311 [10] відповідає стандарту моніторів та відеоадаптерів (VGA);
- система передачі кольору у DigiMicro 200X USB [7] – червоний – зелений – синій; передбачає 30 кадрів за секунду для відео, що узгоджується із відповідним стандартом (JPEG);
- Delta Optical Smart [9] містить 8 світлодіодів (LED) білого кольору та живиться від мережі постійного струму (DC) з напругою 5 В (5V).

**Висновки.** Запропонований дидактичний підхід щодо формування в учнів загальноосвітньої школи інформаційних компетентностей спирається на ознайомлення учнів з англійськими аббревіатурами, які вживаються не лише у фізиці, а й в інформатиці. Це обумовлено тим, що переважна більшість сучасних цифрових приладів передбачає USB з'єднання з комп'ютером. Відповідно, одержані учнями знання виступають основою для формування не лише інформаційних, а й інформатичних компетентностей.

**Перспективи подальших досліджень** у даному напрямку ми бачимо наступні: розглянути для інших розділів фізики ефективність використання запропонованого дидактичного підходу щодо формування в учнів загальноосвітньої школи інформаційних компетентностей.

#### Список використаних джерел:

1. Бургун І.В. Загальнонавчальні уміння учнів як елемент процесуального блоку фізичної освіти / І.В. Бургун // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету [Текст]. Вип. 89 / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка; гол. ред. М.О. Носко. – Чернігів : ЧНПУ, 2011. – С.25-30.
2. Збірник програм з профільного навчання для загальноосвітніх навчальних закладів. Фізика та астрономія. 10-12 класи. – Х.: Вид. група «Основа», 2010. – 112 с.
3. Іваницька Н.А. Формування в учнів загальноосвітньої школи вмінь опрацювання інформації, що містить англо-

мовні аббревіатури / Іваницька Н.А., Пархоменко С.Г., Савченко В.Ф. // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету [Текст]. Вип. 89 / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка; гол. ред. Носко М.О. – Чернігів : ЧНПУ, 2011. – С.79-81.

4. Іваницька Н.А. Формування дослідницьких умінь учнів основної школи в процесі навчання фізики: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Іваницька Наталія Анатоліївна. – Чернігів, 2011. – 208 с.
5. Кух А.М. Фахові компетентності учителя фізики та їх формування / А.М. Кух // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету [Текст]. Вип. 89 / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка; гол. ред. М.О. Носко. – Чернігів : ЧНПУ, 2011. – С.304-309.
6. Програма для середніх загальноосвітніх шкіл. Фізика. Астрономія. 7-12 класи. – К. Ірпінь : Перун, 2005. – 80 с.
7. <http://technofil.prom.ua/p1355283-tsifrovoj-mikroskop-digi-micro.html>.
8. [http://uo-prohladny.narod.ru/sun/gmo\\_cun/primenen.doc](http://uo-prohladny.narod.ru/sun/gmo_cun/primenen.doc).
9. [http://www.astroscope.com.ua/mikroskop\\_delta\\_optical\\_smart\\_2mp/3466.htm](http://www.astroscope.com.ua/mikroskop_delta_optical_smart_2mp/3466.htm).
10. <http://www.systemcompany.ru/Articles/mikroskop/>.
11. Спірін О.М. Інформаційно-комунікаційні та інформатичні компетентності як компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики [Електронний ресурс] / О.М. Спірін // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2009. – №5. – Режим доступу: <http://www.ime.edu.ua.net/em13/content/09somtio.htm>.
12. Шарко В.Д. Інформатична компетентність як складова професійної компетентності вчителя [Текст] / В.Д. Шарко // Інформаційні технології в освіті. Зб. наук. праць. – Херсон: Видавництво ХДУ, 2010. – Вип. 6. – С.48-55.

The article contains reasons of application of English abbreviations in the technician documents for modern figuring apparatus. The physic's terms are selected from the school's part «Optic». These English terms implicated in the characteristics for figuring apparatus. The didactics system directed for formed pupil's skills and information's competentions.

**Key words:** English abbreviations, figuring apparatus, competentions.

Отримано: 27.06.2011

УДК 373.5.16:53

О. І. Іваницький

Запорізький національний університет

## ФОРМУВАННЯ СОЦІОКУЛЬТУРНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ НА ЗАСАДАХ КОНТЕКСТНОГО ПІДХОДУ

У статті розглянуто особливості формування соціокультурної компетентності майбутніх учителів фізики на засадах контекстного підходу.

**Ключові слова:** соціокультурна компетентність, контекстний підхід, технології навчання фізики.

**Постановка проблеми.** Сучасна соціокультурна ситуація в Україні – посткомуністичній державі, що перебуває в процесі транзиту та перманентно кризової ситуації у сфері економіки, культури, освіти, країни з фрагментованим суспільством, вимагає від вчителя взагалі, і від вчителя фізики зокрема, готовності до інноваційної діяльності, до успішного опанування новими технологіями, уміння швидко адаптуватися в умовах перманентних змін змісту і структури фізичної освіти, оптимізації власної діяльності, максимальної реалізації власних творчих здібностей. Тому ми виділяємо соціокультурну компетентність вчителя фізики як інтегративну характеристику, що визначає ефективність навчального процесу з фізики.

Формула соціокультурної компетентності може бути подана у вигляді такого співвідношення:

СОЦІОКУЛЬТУРНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ =  $\frac{\text{МОБИЛЬНІСТЬ}}{\text{ЗНАННЯ}} + \frac{\text{КРИТИЧНІСТЬ}}{\text{МИСЛЕННЯ}} + \frac{\text{ГНУЧКІСТЬ}}{\text{МЕТОДУ}}$

Таким чином, соціокультурна компетентність майбутнього вчителя фізики – це його інтегративна характеристика, що визначає здатність до самостійного і критичного мислення, уміння оцінювати ситуативні особливості навча-

льного процесу з фізики і знаходити відповідні рішення в цих ситуаціях, здатність до рефлексії та уміння прогнозувати характер і хід змін стосовно процесу навчання фізики. Соціокультурна компетентність безпосередньо проявляється в процесі навчання та педагогічній діяльності вчителя фізики й пов'язана з виявленням, постановкою та вирішенням множини проблем і завдань.

**Аналіз останніх досліджень з вирішення загальної проблеми та виділення невирішених питань.** Різноманітні аспекти формування професійної компетентності майбутнього вчителя фізики досліджені П. С. Атаманчуком, С. П. Величком, С. У. Гончаренком, О. В. Сергеевим, В. П. Сергієнком та ін. Н. В. Жукова дослідила зміст поняття «соціокультурна компетентність» у загальнопедагогічному та психологічному аспектах [2]. Особливості реалізації соціокультурного контексту в змісті освіти подані у низці робіт (Н. В. Бордовська, А. А. Реан, Н. Б. Крилова та ін.). Проте формування соціокультурної компетентності майбутнього вчителя фізики є актуальною проблемою теорії і методики навчання фізики. Тому метою цієї статті є з'ясування особливостей формування соціокультурної ком-

петентності майбутніх учителів фізики на засадах контекстного підходу.

**Виклад основного матеріалу.** Формування соціокультурної компетентності фахівця – одна з основних цілей підготовки вчителя фізики. Досягнення цієї мети вимагає розробки і застосування відповідної технології навчання у вищій педагогічній школі, що може бути здійснено в результаті інтеграції чотирьох чинників: сконцентрованості, модульності, проблемності й контекстності. Сконцентрованість і модульність спрямовані на забезпечення мобільності зв'язку у структурі професійної компетентності фахівця. Проблемність орієнтована, насамперед, на розвиток його критичного мислення, а проблемність у поєднанні з контекстністю забезпечує гнучкість у застосуванні методів у професійній діяльності.

За А. А. Вербицьким, контекстне навчання є концептуальною основою інтеграції навчальної, наукової та практичної діяльності студентів [1]. Виділяючи навчальну діяльність академічного типу, квазіпрофесійну та навчально-професійну діяльність як основні організаційні форми контекстного навчання, він підкреслює особливу роль у контекстному навчанні саме активних форм і методів навчання. У наших власних дослідженнях розглянуто різноманітні аспекти контекстної підготовки майбутніх учителів фізики [3].

Специфіку контекстного підходу до професійної підготовки майбутнього вчителя фізики в умовах модульного навчання відображають такі основні принципи його реалізації:

1. Принцип сконцентрованості, що впливає з вимог теорії концентрації навчальної інформації.
2. Принцип мотивації на основі моделювання професійної діяльності є домінуючим. Ця мотивація є однією з провідних ланок аферентного синтезу в архітектурі функціональної системи навчальної діяльності студентів на конкретному етапі підготовки.
3. Принцип модульності, як основа індивідуалізації змісту професійної підготовки майбутнього вчителя фізики.
4. Принцип візуалізації, як наслідок педагогічної закономірності, згідно з якою ефективність засвоєння підвищується, якщо наочність у навчанні виконує не лише ілюстративну, а й когнітивну функцію [3]. Важливість цього принципу підкреслюється наявністю двох аспектів його застосування: з одного боку, безпосередня когнітивна візуалізація є необхідною складовою технологізації навчального процесу з фізики в середній школі, з іншого боку – необхідна спеціальна підготовка студентів до реалізації даного принципу в умовах професійної діяльності.
5. Принцип єдності інтеграції і диференціації передбачає процеси об'єднання, взаємопроникнення і синтезу різноманітних навчальних компонентів і в той же час різні рівні диференціації при вивченні цих компонентів студентами [3].

Формування соціокультурної компетентності майбутнього вчителя фізики на контекстній проблемно-модульній основі, системне застосування названих дидактичних принципів дозволяє: реалізувати спрямованість на формування мобільності знань, гнучкості методу і критичності мислення майбутнього вчителя фізики; інтегрувати і диференціювати зміст навчання шляхом групування проблемних модулів; здійснювати, використовуючи варіативність структури проблемного модуля, самостійний вибір студентами варіанта курсу залежно від рівня навченості і забезпечувати індивідуальний темп просування за програмою; використовувати проблемні модулі як сценарії для створення педагогічних програмних засобів; зорієнтувати роботу викладача на консультативно-координуючі функції управління пізнавальною діяльністю студентів; застосовувати ефективну систему рейтингового контролю і оцінювання засвоєння студентами навчального матеріалу.

Побудова процесу підготовки майбутнього вчителя фізики на контекстній проблемно-модульній основі передбачає послідовне проходження таких етапів цього процесу: а) підготовчий, або пропедевтичний, етап; б) етап неімітаційних технологій активного навчання; в) етап імітаційних технологій контекстного навчання.

Протягом пропедевтичного етапу студенти повинні пройти циклову поетапну систему вступу до спеціальності. Введення пропедевтичного етапу як одного із компонентів технології професійної підготовки майбутнього вчителя фізики в контексті формування соціокультурної компетентності має свої специфічні функції: встановлення узгодженості зі змістом фізики загальноосвітньої школи; формування у студентів основ методики навчання фізики, специфічних методів досліджень і мов психолого-педагогічних наук та дидактики фізики; пропедевтика з метою створення підґрунтя для загальнометодичної і спеціальної підготовки майбутнього вчителя фізики – забезпечення фундаменту для неперервної методичної освіти і самоосвіти; компенсаційна – відновлення раніше відсутніх чи втрачених можливостей навчання фізики в середній школі; адаптаційна – пристосування студентів до умов навчання у вищому навчальному закладі, надання допомоги у виборі освітньої траєкторії; розвивальна – поступальне збагачення діяльнісних здібностей майбутніх учителів фізики. Досить вагомим наслідком адаптаційного пропедевтичного етапу є подолання фрагментарності підготовки майбутнього вчителя фізики на 1-2 курсах.

У контекстному навчанні головний акцент робиться на тому, щоб майбутній учитель уже у вищому навчальному закладі був поставлений в умови, максимально наближені до його майбутньої професійної діяльності. Саме тому навчально-виховний процес на лабораторних заняттях ґрунтується, по-перше, на імітації тих елементів педагогічної праці, які доведеться виконувати студентам як майбутнім учителям; по-друге, на інтеграції навчальної і професійно-практичної діяльності майбутніх фахівців; по-третє, на фундаменталізації їх професійної підготовки.

Контекстний підхід реалізується шляхом виконання двох груп завдань. Перша група містить завдання, пов'язані зі шкільним фізичним експериментом:

1. Студенти повинні набути методичні й технічні уміння коректної постановки демонстраційних дослідів з курсу фізики загальноосвітньої школи.
2. Робота в лабораторії повинна сприяти набуванню студентами не тільки певних знань і вмінь, а й прищепленню їм схильності до експерименту, до ефективної і повноцінної його постановки, розвитку їх самостійності й ініціативи.
3. Студентам необхідно ознайомитися з основами організації і системою оснащення шкільного фізичного кабінету, що допоможе їм створити сучасний кабінет фізики в школі і успішно налагодити роботу в ньому.
4. Студентам необхідно ознайомитися з основною літературою зі шкільного фізичного експерименту.
5. У процесі роботи в лабораторії методики навчання фізики студенти повинні практично освоїти значну кількість фізичних приладів, що застосовуються в процесі вивчення шкільного курсу фізики. Насамперед вони зобов'язані вивчити основні прилади й устаткування фізичного кабінету: джерела струму, випрямлячі і перетворювачі, електровимірні прилади, проекційну апаратуру та ін.

Друга група містить загальнометодичні завдання:

1. Здійснити цілеспрямоване повторення матеріалу усіх тем шкільного курсу фізики.
2. Засвоїти основні формулювання визначення величин і законів шкільного курсу фізики, послідовність і особливості викладу матеріалу в шкільних підручниках для шкіл різних типів; місце даного матеріалу в шкільній програмі.
3. Розширити знання навчальної і методичної літератури з фізики, зміцнити навички роботи з нею.
4. Шляхом моделювання конкретних методичних ситуацій готувати студентів до практичної діяльності в ролі вчителя фізики.
5. Формувати у студентів навички монологічного і діалогічного мовлення.

Як приклад розглянемо структуру виконання майбутніми вчителями фізики лабораторної роботи № 14. "Електромагнітна індукція".

### Цілепокладання:

- вивчити зміст і методику вивчення теми за підручниками фізики для 11 класу;
- вивчити обладнання, з яким проводиться експеримент з теми;
- оволодіти методикою, технікою і технологією постановки експерименту;
- навчитися давати методичну оцінку дослідом, що проводяться на уроках;
- уміти скласти план проведення окремих дослідів згідно з їх дидактичним призначенням.

### Підготовча частина:

- Повторити фізичний зміст питання за відповідними посібниками і ознайомитися зі змістом та особливостями викладу теми у шкільних підручниках фізики.
- Ознайомитися з методичними рекомендаціями з вивчення теми, з обов'язковими дослідом та з експериментом, що пропонується підручниками фізики для 11 класу та програмою з фізики; визначити його дидактичні цілі.
- Вивчити обладнання, що використовується для постановки демонстраційних дослідів з теми „Електромагнітна індукція”, дати їм методичну характеристику.
- Повторити основні методичні вимоги до демонстрацій, правила техніки безпеки при їх проведенні.

### Виконавська частина:

- За інструкцією ознайомитися з описом роботи.
- Виконати досліди 171-176, 182.
- За інструкцією виконати лабораторну роботу “Вивчення явища електромагнітної індукції”.
- За підручниками “Фізика-11” повторіть матеріал теми.

### Тематично-понятійна частина:

Студенти повинні опрацювати основний матеріал теми відповідно до шкільної програми. У процесі звіту викладач проводить коротку співбесіду зі студентом щодо його засвоєння.

### Основні поняття

Електромагнітна індукція. Індукційне електричне поле. Закон електромагнітної індукції. Правило Ленца. Електродинамічний мікрофон. Самоіндукція. Індуктивність. Енергія магнітного поля струму.

### Методично-операційна частина:

- Складіть структурно-логічну схему вивчення теми “Електромагнітна індукція”. Які позитивні сторони такого методичного підходу до навчання фізики?
- Учитель повинен уміти викладати матеріал з урахуванням рівня підготовки учнів класу. Для спрощення ситуації припустимо, що йдеться про дедуктивний виклад у формі розповіді матеріалу для двох різних за рівнем “класів”: для сильного учня А і для середнього за своєю підготовкою учня Б. З одного і того ж питання розробіть два тексти розповіді: для учня А і для учня Б. Як матеріал для бесіди рекомендується взяти один із уроків теми “Електромагнітна індукція”.
- Підготуйте реферат на тему “Складання задач з фізики при вивченні електромагнітної індукції (XI клас)”. Яким вимогам повинні відповідати складені учнями задачі? Відберіть рекомендації, що стосуються навчання учнів складанню задач.
- Виникнення ЕРС індукції багато абітурієнтів пояснюють перетином провідником силових ліній магнітного поля. Проте ця умова не завжди є достатньою. Наприклад, при поступальному русі плоскої рамки в однорідному магнітному полі ЕРС індукції дорівнює нулю, незважаючи на те, що сторони рамки перетинають силові лінії. Вкажіть на конкретні недоліки в знаннях випускників середньої школи з цього питання.

У процесі звіту викладач проводить співбесіду зі студентом про засвоєння даного матеріалу, обов'язково моделюючи навчальні ситуації.

У теорії та практиці навчання у вищому навчальному закладі на контекстній основі склалися три типи конструю-

вання навчальної ситуації: технологія навчального діалогу; технологія задачного підходу; технологія імітаційних ігор. Докладно зупинимося на навчальному діалозі. Він використовувався нами в процесі навчання студентів в тематично-понятійній частині заняття, а в подальшому знайшов своє успішне застосування вже самими студентами під час проходження педагогічної практики в школі. Ми розглядаємо діалог не тільки як активний процес навчальної взаємодії, але і як джерело особистісного досвіду студента, як чинник актуалізації рефлексивної, критичної функції особистості і, власне, як важливий чинник формування соціокультурної компетентності майбутнього вчителя фізики. Зрозуміло, що досвід діалогічного спілкування накопичувався поступово. У цьому ми переконалися під час роботи з бакалаврами, починаючи з першого курсу. Уведення в ситуацію навчального діалогу передбачає наявність комунікативного досвіду, базових знань, установки на самовиклад і сприймання інших точок зору; продумування різних варіантів фабули і розвитку сюжетних ліній діалогу, які б базувалися на інноваційній основі. Так, у ході діалогу про корекційно-розвивальне навчання самі студенти сформулювали запитання і проблеми, які їх хвилювали: як досягти довірливого стилю спілкування, відчуття успіху у кожного учня, уникнути дискомфорту на сучасному уроці фізики, яким чином виявити причини відставання з фізики конкретного учня, як методично грамотно й обґрунтовано організувати навчання на уроках різних типів так, щоб в учнів з'явилася впевненість у власних можливостях тощо, спробували намітити різні варіанти вирішення суперечностей і проблем навчального процесу з фізики, спираючись на базові знання з методики навчання фізики, педагогіки і психології. У процесі ж самого навчального діалогу створювалася атмосфера продуктивної взаємодії студентів і викладачів, а одним із результатів цього стало створення циклу оригінальних інтегративних позаурочних занять з фізики для учнів VII–IX класів базових шкіл з урахуванням досліджень, виконаних студентами в процесі підготовки курсових і дипломних робіт з методики навчання фізики.

У процесі поелементного аналізу своєї роботи у студентів розвивався особистісно-професійний інтерес. І цілком природно, що в ході таких навчальних діалогів пізнавальні дії, включені в контекст соціальної і особистісної значимої ситуації, набували для майбутнього учителя фізики особливої мотивації: замість традиційного “запам'ятати і відповісти” виникала мета реального досягнення, а навчальна взаємодія становила собою співробітництво, що включає повне занурення в роботу, надзвичайно серйозне ставлення до почуттів і емоцій інших (учнів, учителів, викладачів університету), методологічну рефлексію.

Контекстний характер носять також методичні завдання і задачі до лабораторної роботи. Серед них особливу роль відіграють проблемно-методичні завдання контекстного типу з методики навчання фізики. Це система запитань і завдань науково-методичного характеру з конкретної теми шкільного курсу фізики, більша частина з яких моделює реальні педагогічні ситуації, що виникають у професійній діяльності вчителя. Захист лабораторного компонента відбувається у ході заняття у формі діалогу з викладачем. При цьому практикується в процесі перевірки тематично-понятійної частини виклад матеріалу студентом у вигляді монологічного мовлення, орієнтованого на учня.

Значні можливості для реалізації контекстного підходу мають семінарські заняття, на яких розглядаються або питання загальної методики на матеріалі певної навчальної теми з фізики (наприклад, організаційні форми навчальних занять з фізики, контроль знань учнів з фізики, планування навчальної роботи вчителя фізики та ін.), або конкретні питання вивчення окремої теми чи розділу шкільного курсу фізики. Ядром семінару-ділової гри є фрагмент уроку того чи іншого типу, реалізований студентами.

Контекстне навчання проводиться шляхом проектування уроків фізики і методичного та психологічного обґрунтування проектів з позиції сприйняття учнями. Характерним для контекстного навчання на даному етапі є порівняльне вивчення досвіду роботи вчителів фізики, своєрідності

інноваційних і традиційних уроків. Переважають індивідуальні форми роботи студентів та робота в парах та ланках.

**Висновки.** Вивчення діяльності студентів показує, що перехід від знань до практичного їх втілення не відбувається автоматично. Потрібні певні засоби і спеціально створені умови, що стимулюють формування соціокультурної компетентності майбутніх вчителів фізики: навички до застосування знань, теоретичне осмислення студентами практичної діяльності, які забезпечують “перехід” теоретичних знань в інструмент практичної діяльності. Знання з методики навчання фізики повинні бути переведені у площину практичних дій, реальних ситуацій, стати засобом розв’язку практичних завдань. Умовою поступового входження студентів у практичну діяльність вчителя фізики є різноманітні способи моделювання діяльності вчителя в рамках контекстного навчання.

**Перспективи подальших досліджень у царині окресленої проблеми** вбачаємо у визначенні особливостей соціокультурної компетентності майбутнього вчителя фізики на емоційному, змістовому та організаційному рівнях реалізації завдань освіти.

#### Список використаних джерел:

1. Вербицкий А. А. Контексты содержания образования / А. А. Вербицкий, Т. Д. Дубовицкая. – М. : РИЦ МГОПУ им. М. А. Шолохова, 2003. – 80 с.
2. Жукова Н. В. Роль внутреннего, кросскультурного контекста в становлении личной культуры субъекта : монография / Н. В. Жукова. – Екатеринбург : Урал. гос. пед. ун-т, 2009. – 212 с.
3. Іваницький О. І. Технології навчання фізики : [навчальний посібник] / О. І. Іваницький, С. П. Ткаченко. – Запоріжжя : ЗНУ, 2010. – 256 с.

The article deals with peculiarities of formation of sociocultural competence of future teachers of physics on the principles of the context's approach.

**Key words:** sociocultural competence, contextual approach, technology teaching physics.

Отримано: 5.05.2011

УДК 53(075.8)

**В. В. Кудрявцев, В. А. Ильин**

*Московский педагогический государственный университет*

### ИЗУЧЕНИЕ РАДИОФИЗИКИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ. ЧТО ОСТАЛОСЬ ЗА СТРАНИЦАМИ УЧЕБНИКОВ?

Рассказано об актуальности изучения истории развития, межпредметных связях и методологических аспектах радиофизики в педагогическом вузе. Обсуждается содержание мультимедийного курса истории радиофизики, который разработан с целью подготовки будущих учителей физики к преподаванию этой дисциплины в школе.

**Ключевые слова:** радиофизика, история радиофизики, мультимедийный курс, Нобелевская премия.

Будучи одним из флагманов современной фундаментальной науки, *радиофизика* является важнейшим элементом современной физической картины мира (ФКМ), так как на примере этой науки можно показать особенности становления и развития ФКМ. Это, в свою очередь, способствует усвоению учащимися методологических знаний, пониманию логики процесса научного познания, формированию современного научного стиля мышления.

В техническом вузе студенты изучают полноценный теоретический курс радиофизики, посвященный современным проблемам этой научной дисциплины. В педагогическом вузе изучение радиофизики имеет особый характер: будущие учителя приобретают необходимые знания и умения для преподавания этой дисциплины в школе. В то же время в педагогическом вузе не уделяется должного внимания истории развития, межпредметным связям и методологическим аспектам радиофизики. Рассмотрим эти вопросы подробнее.

Изучая *историю развития радиофизики*, можно показать, что она вносит весомый вклад в развитие духовного облика человека, формирует его научное мировоззрение, учит ориентироваться в шкале культурных ценностей. На важность изучения истории науки (физики) и включение ее в образовательный процесс указывали многие ученые-физики. По словам выдающегося советского радиофизика С.М. Рытова: «Представление об истории физики и ее творцах позволяет лучше понять эволюцию и борьбу идей, позволяет почувствовать динамику науки, внутреннюю логику ее развития лучше, чем знание только добытых результатов» [1].

В контексте обсуждаемой проблемы нас, прежде всего, интересует вопрос: «Чем будет полезна история радиофизики для будущих учителей?» Отвечая на него, подчеркнем лишь некоторые аспекты.

✓ Изучение процесса развития радиофизики и определение главных его закономерностей позволят проследить эволюцию основополагающих радиофизических идей и выделить магистральные направления исследований этой науки.

✓ Использование на занятиях фрагментов из истории развития радиофизики позволит показать учащимся в обобщенной форме процесс формирования научных понятий, законов и теорий.

✓ Рассмотрение истории радиофизических открытий, ярких примеров применений радиофизических знаний на практике, экспериментов, оказавших решающее влияние на развитие радиофизики, создаст необходимый эмоциональный фон, повышающий интерес учащихся к обучению.

✓ Обращение к истории развития радиофизики будет способствовать повышению общего научного и культурного кругозора учащихся.

Отметим, что приобщение учащихся к истории радиофизики означает не уход от актуальных проблем современности, а более глубокое проникновение в них благодаря пониманию истоков и перспектив научно-технического прогресса.

Учет *межпредметных связей* предполагает, что в содержании учебных дисциплин должны найти отражение диалектические взаимосвязи, существующие в природе. Одним из важнейших направлений межнаучного взаимодействия является использование методов одной науки для изучения объектов в других научных дисциплинах.

В этом отношении радиофизика представляет собой многоликую дисциплину, которая сама развивает собственные методы (например, радиотехнические методы, радиолокационный метод, резонансные методы исследования вещества, радиоинтерференционный метод, томографический метод др.) и «экспортирует» их в другие области знаний. Радиофизические методы применяют в различных областях науки и техники: современные средства связи, астрономия, исследование космоса, медицина, геология, оборонные технологии и т. д. В качестве примера можно привести томографию, которую одновременно можно считать ведущим разделом современной радиофизики, одним из основных методов неинвазивной диагностики и отдельным направлением в области получения и обработки информации [2]. В настоящее время томографические методы применяют в радиолокации и оптике, в медицине и физиологии, в химии и диагностике плазмы, в астрономии, геофизике, исследовании атмосферы и т. д.

Перейдем к обсуждению *методологических аспектов радиофизики*. Согласно Г.М. Голину методологические знания в курсе физики представляют собой обобщенные знания о методах и структуре физической науки, основных закономер-