

**Висновки.** Отже, у складний для країни час ми повинні при викладанні фізики значну увагу приділити національно-патріотичному вихованню студентів коледжу, що дасть змогу формувати у молодих громадян патріотичне мислення, патріотичну свідомість, розвивати інтелект особистості для активної участі в навчально-пізнавальній діяльності, виробляти активну життєву позицію і реалізовувати її на практиці.

#### Список використаних джерел:

1. Головки М.В. Українські вчені-фізики за кордоном / М.В. Головки // Фізика та астрономія в школі. – №3. – 1998. – С. 52-55.
2. Концепція національно-патріотичного виховання дітей та молоді на 2015-2019 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http:// mon.gov.ua/ activity/education/reforma-osviti/konceptziya-nacjonalno-patriotichnogo-vixovannya-ditej-ta-molodi.html](http://mon.gov.ua/activity/education/reforma-osviti/konceptziya-nacjonalno-patriotichnogo-vixovannya-ditej-ta-molodi.html)
3. Навчальна програма з фізики для вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http:// vzvo.gov.ua/ navchalni-prohramy/85-universities-for-physics.html](http://vzvo.gov.ua/navchalni-prohramy/85-universities-for-physics.html)
4. Русова С. Вибрані педагогічні твори : у 2 кн. / С. Русова ; за ред. Є.І. Коваленко. – К. : Либідь, 1997. – Кн. 1. – 272 с.
5. Сухомлинський В.О. Серце віддаю дітям / В.О. Сухомлинський. – К. : Рад. шк., 1973. – 288 с.
6. Ушинський К.Д. Про народність у громадському вихованні / К.Д. Ушинський // Вибр. пед. твори : у 2-х т. – К. : Рад., шк..., 1983. – Т. 1. – С. 89.
7. Цимбалюк Є.П. До України не вернись / Є.П. Цимбалюк // Цимбалюк Є.П. Обірвана молитва за Україну. – Рівне, 2009. – С. 165-168.
8. Шаромова В. Фізика та астрономія у школі: українознавчий аспект. Позакласні заходи. Частина перша / В. Шаромова. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2008. – 224 с.

**В. В. Белецький**

*Ровенський коледж економіки і бізнесу*

#### ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ НАЦИОНАЛЬНО-ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖЕЙ

В статье рассмотрена важность национально-патриотического воспитания, что является определяющим в формировании духовных ценностей молодежи, а также освещены

основные формы и методы для его реализации в учебно-воспитательном процессе при изучении физики студентами колледжей. Охарактеризованы основные направления формирования патриотизма у студентов, которые должны базироваться на исторических ценностях украинцев, достижениях и успехах Украины в разных отраслях науки и техники, любви к своему народу, Родине. Проанализировано эффективность применения воспитательных функций преподавателями колледжей на занятиях физики, а также указано на необходимость изменения отношения к организации воспитательного процесса, ведь реализация концепции национально-патриотического воспитания детей и молодежи даст возможность формировать у молодых граждан патриотическое мышление, патриотическую сознательность, развивать интеллект личности, вырабатывать активную жизненную позицию и реализовать ее на практике.

**Ключевые слова:** нация, патриотизм, воспитание, воспитательные функции, студенты, колледж, физика, учебник с физики.

**V. V. Beletsky**

*Rivne College of Economics and Business*

#### CHARACTERISTICS OF NATIONAL-PATRIOTIC EDUCATION IN THE PROCESS OF TEACHING PHYSICS TO COLLEGE STUDENTS

In the article the importance of national-patriotic education, which is crucial in the formation of spiritual values of young people and highlights the basic forms and methods for its implementation in the educational process in the study of physics college students. Characterized the main directions of formation of patriotism in students should be based on Ukrainian historical values, achievements and successes of Ukraine in various fields of science and technology, love for his people, the motherland. Analyzed the effectiveness of the educational functions of the teachers colleges in the classroom for physics and indicated the need for changing attitudes to the educational process, as implementation of the concept of national-patriotic education of children and youth will help shape future citizens patriotic thinking, patriotic consciousness, develop the intellect of the individual, to produce active stance and implement it in practice.

**Key words:** the national, patriotism, educational functions, students, College, physics, textbook on physics.

*Отримано: 23.02.2015*

УДК 373.371:53.6

**С. О. Денисяко**

*Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова  
e-mail: pro\_100\_girl@mail.ru*

#### ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В КОНТЕКСТІ ПРИКЛАДНОГО АСПЕКТУ КУРСУ ФІЗИКИ

У статті проаналізовано проблему формування технічних знань в учнів старшої школи процесі навчання фізики. Показано, що для усвідомлення кожним учнем особистісної значущості фізики як науки і навчального предмета необхідно у процесі навчання акцентувати увагу на практичному використанні фізичних явищ, на застосуванні фізичних знань у життєдіяльності людини і природокористуванні. Це забезпечить для учнів можливість усвідомлення значення технічних знань у науці, техніці та побуті. Запропоновано такі методичні підходи до формування технічних знань: зміна послідовності подання нового навчального матеріалу з фізики з урахуванням технічного контексту; розробка задач технічного спрямування, які будуть якнайкраще пояснювати застосування законів фізики у техніці; організація підготовки учнів до лабораторних робіт з урахуванням їх технічної складової; створення гуртків і спецкурсів, працюючи у яких учні одержать можливість розвивати та застосовувати технічні знання; розробка домашніх завдань, які зорієнтовані на розвиток технічних знань.

**Ключові слова:** технічні знання, методичні підходи до формування технічних знань, задачі технічного спрямування, спецкурси прикладного спрямування.

Загальновідомо, що сьогодні у загальноосвітніх навчальних закладах України проблема навчання фізики ускладнилася. Вчителям досить часто доводиться докладати чимало зусиль для того, щоб викликати і постійно підтримувати інтерес до вивчення фізики, яка, на відміну від навчальних предметів гуманітарного циклу, вимагає не лише засвоєння тих чи інших знань, але й набуття умінь щодо їх застосування на практиці, у життєдіяльності, усвідомлення на основі цих знань зв'язку фізики з технікою та принципів дії сучасних технічних пристроїв. Відсутність в учнів інтересу до засвоєння основ фізики, до оволодіння її практичною складовою пояснюється багатьма причинами, серед яких основною є відсутність в учнів спрямованості на одержання в майбутньому фізико-технічних спеціальностей. Але можна із впевненістю стверджувати: учні в

цьому не винні, вони є заручниками ситуації, яка склалася у нашому суспільстві по відношенню до фізики як науки та як навчального предмету. Фізика перестала бути конкурентоспроможною у порівнянні із суспільними та соціальними науками. А це означає, що методичні підходи до навчання фізики слід переглядати, удосконалювати та здійснювати їх модернізацію. Дійсно, у процесі навчання фізики досить часто не акцентується увага на практичному використанні фізичних явищ, на застосуванні фізичних знань в життєдіяльності людини і природокористуванні. До того ж учням не завжди дається можливість відчутти красу не лише теорії, але й експерименту. Звідки й нерозуміння учнями практичної значущості фізики, адже відомо, що людина тягнеться до знань лише тоді, коли усвідомлює їх значення у власному житті.

Враховуючи результати вступної кампанії 2015 року, які виявили незадовільний стан набору абітурієнтів на спеціальності фізико-технічного спрямування, можна стверджувати: настав час по-новому будувати процес навчання фізики у загальноосвітній школі. Зокрема, одним із шляхів розв'язання проблеми підвищення якості навчання фізики є формування на уроках технічних знань. Фізика як навчальний предмет забезпечує такі можливості, оскільки має технічну складову. За умови ефективної реалізації цього завдання можна одержати і відповідні позитивні результати. Окремі підходи до розв'язання цього питання у процесі вивчення курсу фізики загальноосвітньої школи подані у працях О.І. Бугайова, С.У. Гончаренка, С.В. Коршака, М.Т. Мартинюка, В.Ф. Савченка, В.П. Сергієнка, М.І. Шута. Важлива роль технічних знань у процесі навчання фізики висвітлена у працях Л.Ю. Благодаренко [1]. Проте не звертається увага на нові підходи до змісту та організації навчального процесу з фізики в загальноосвітній школі, що передбачає перехід до проблемної моделі навчання, згідно з якою особистість учня сприймається як творча індивідуальність. Тому виникає потреба у розробленні методичних підходів, які забезпечать формування в учнів технічних знань при вивченні курсу фізики.

Як відомо, будь-які знання ефективно формуються в умовах, коли учень пізнає для себе щось нове, тому у справі формування технічних знань особливу увагу потрібно приділяти урокам вивчення нового матеріалу та первісного закріплення знань. Для розвитку технічних знань під час таких уроків фізики необхідно домогтися максимальної взаємодії з учнями, саме тому потрібно змінити порядок викладення нового матеріалу, а саме: розпочати з використання даного явища або закону в технічних пристроях, що спрямує учнів на розв'язання проблемної ситуації, а потім перейти до викладення відповідного теоретичного матеріалу. Наприклад, під час вивчення в XI класі питання «Електропровідність напівпровідників. Власна й домішкова провідності напівпровідників. Напівпровідниковий діод» [2], потрібно розповісти про застосування напівпровідникових елементів в холодильниках та нагрівачах. Вчитель пояснює, що за допомогою напівпровідників, які входять до складу термоелемента, можна отримати холод чи тепло більш економічними шляхами, наголоси, що напівпровідники використовують для виготовлення процесорів та інших електронних приладів. Після цього формується проблемне запитання: «В чому ж полягає особливість напівпровідників, яка зумовила їх широке використання в техніці?». Після цього учні мають висловити свої думки, спираючись на вже отримані ними знання про напівпровідники з курсу фізики IX класу. На наступному етапі уроку завдання вчителя зводиться до синтезу отриманих відповідей та більш ґрунтовного висвітлення навчального матеріалу. Такий методичний підхід дозволить інтерпретувати навчальний матеріал, що вивчається на уроці, у прикладному аспекті. Уведена таким чином нова навчальна інформація вже не буде сприйматися учнями пасивно, оскільки вони усвідомлять її практичну значущість.

При викладанні фізики велику роль відіграє експеримент, за допомогою якого здійснюється більш тісний контакт між учнями, природою та технікою. Проте велика кількість демонстрацій на уроці сама по собі не забезпечує отримання технічних знань, тобто тих знань, які можна використовувати самостійно для вирішення практичних питань. Тому для того, щоб спостереження за ходом експерименту було усвідомленим, вчитель повинен пояснити будову всіх приладів, які використовуються в експерименті. Зрозуміло, що дія приладу не обов'язково буде ґрунтуватися на одному фізичному законі та вже засвоєних фізичних явищах, проте це, по-перше, підтвердить нерозривність та взаємозв'язок фізичних законів між собою, по-друге, сприятиме формуванню технічних знань. Важливо, що демонстрація учням фізичних закономірностей в дії виявляє об'єктивність законів природи та їх практичне значення.

Особливе місце у курсі вивчення фізики займають обчислювальні та якісні фізичні задачі. Проте зміст перших зазвичай не несе в собі практичного значення засвоєного фізичного явища, оскільки зводиться до автоматичної підстав-

ки чисел до розрахункової формули. Що стосується якісних задач, то найчастіше, впродовж уроку, вони використовуються дуже рідко. Ось і виходить, що учні при розв'язуванні задач використовують лише математичний апарат, не розуміючи технічного значення отриманих ними даних, що не сприяє формуванню технічних знань взагалі.

Щоб вирішити цю проблему необхідно звернути увагу на розв'язування задач з технічним змістом. Такі задачі повинні бути з неповними даними і сформульовані таким чином, щоб для їх розв'язування необхідно було використовувати довідкову літературу, паспортні дані машин, приладів та пристроїв. Частина задач із технічним змістом може ілюструватись рисунками, схемами, для знаходження величин, які не задані в умові задачі, але необхідні для з'ясування її фізичного змісту. Слід зауважити, що при розв'язуванні розрахункових задач, особливо у тих випадках, коли розв'язання задачі не вимагає великої кількості логічних кроків, учні можуть взагалі не усвідомлювати важливості тих чи інших даних у змісті даної задачі.

Багато задач технічного спрямування з фізики є творчими, що забезпечує не автоматичну підстановку даних у формули, а розвиток логічного мислення. За змістом такі задачі найбільш близькі до тих, з якими людина зустрічається у практичній діяльності. Зазвичай вони передбачають пояснення певного явища, яке використовується в техніці, роботу приладів та механізмів, будову пристроїв. Розв'язування задач технічного змісту з фізики допоможе учням ознайомитися з основами сучасного виробництва, а також отримати технічні знання та набути певних умінь. Це сприятиме глибокому та міцному засвоєнню фізичних закономірностей, продемонструє застосування законів фізики на практиці.

Найбільш доцільними формами організації навчальних занять для формування технічних знань є, на нашу думку, лабораторні та практичні роботи, де кожен учень працює з приладами або установками, застосовуючи отримані знання. Але більшість таких робіт розраховані на фіксацію тих чи інших показів значень фізичних величин, що не передбачає творчого осмислення учнями своїх дій, а тому у більшості випадків призводить до втрати ними інтересу до виконання таких прикладних завдань. Через це учні вважають фізику складним та нецікавим предметом, вважаючи, що отримані знання для більшості з них будуть не потрібні у подальшій професії та житті. Саме тому необхідно змінити порядок підготовки до лабораторної роботи, зокрема, доцільно, щоб перед виконанням робіт учні ознайомилися із схемами експериментів, принципами дії тих пристроїв та приладів, з якими вони працюватимуть. Це сприятиме формуванню в учнів вищого рівня сформованості технічних знань – технічного мислення.

Під час самостійних чи контрольних робіт можна використовувати навчально-методичне забезпечення, зокрема картки, які за своїм змістом охоплюють матеріал, що стосується вивчення певної теми. Вони дадуть можливість сформувати практичні уміння і навички, творчі здібності, наприклад, здібності до конструювання технічних моделей, здатність до застосування отриманих знань для практичної діяльності, а отже, технічні знання.

Зрозуміло, що роздвигатися фізичні прилади, ознайомитися із їх внутрішньою будовою та досконало вивчити їх роботу за час уроку неможливо. Це пов'язано з кількістю годин, що відводяться на вивчення навчального предмету «Фізика», а також з іншими об'єктивними та суб'єктивними причинами, зокрема, з рівнем підготовленості конкретного учнівського колективу до виконання такого виду діяльності. Розв'язанню цієї проблеми сприятиме створення гуртка, на заняттях якого учні зможуть ознайомитися ближче з пристроями, які вони використовують кожного дня. Таким чином, учні самостійно, спираючись на отримані раніше знання, зможуть відремонтувати прилад, який вийшов з ладу: знаючи фізичні закономірності та принцип роботи, самостійно підберуть запчастини до приладу, яких не вистачає та замінять їх.

Також для розвитку технічних знань можна організувати роботу прикладних спецкурсів за рахунок варіативної складової навчального плану, на яких учні одержать можливість самостійно виготовляти різні прилади і механізми,

дія яких основана на вивчених фізичних явищах. Крім того, деякі прилади можуть бути практично застосовані в повсякденному житті. На таких спецкурсах учні будуть починати зі створення найбільш легких у виготовленні приладів і закінчувати складними механізмами. Наприклад, вони зможуть виготовити електрофорну машину із звичайних матеріалів та виконати ряд дослідів з нею; зробити власний трансформатор, який буде не гірший за той, що випускають на заводах. На таких заняттях в учнів з'являється можливість для самовираження та розвитку: вони можуть конструювати свої прилади, установки, застосовуючи отримані вміння, використовуючи творчий потенціал.

Через катастрофічну нестачу часу на уроці фізики, для розв'язування більш цікавих та складних завдань технічного спрямування, можна проводити факультативи. Такі заняття також спрямовуються на розгляд якісних задач, які сприяють більш ґрунтовному та міцному засвоєнню фізичних законів, розвивають вміння застосовувати теоретичні знання для пояснення явищ природи, пристроїв технічної сфери, розширюють технічний кругозір учнів, тим самим готуючи їх до практичної діяльності, поглиблюючи зв'язок теорії з практикою. Цей час можна витратити на творчу співпрацю з учнями: пошук нового застосування в техніці вивчених фізичних явищ. Під час факультативу доцільно обговорити відмінності у роботі технічних пристроїв та їх спільні характеристики. Це дозволить сформувати в учнів практичні вміння щодо правильного вибору побутових та інших приладів, тобто показати їм можливість застосування технічних знань та умінь у життєдіяльності.

На нашу думку, доцільно, залежно від теми, яка вивчається на уроці, розробляти домашні завдання, які вимагають опису параметрів, схем та принципів дії тих приладів, які використовуються у побуті. Наприклад, під час вивчення питання «Електроємність. Конденсатори та їхнє використання в техніці» [2] в XI класі можна задати додому знайти використання конденсаторів у повсякденному житті та пояснити їх дію у вибраному учнями приладі. Це сприятиме зацікавленості учнів до творчого пошуку та розвитку технічних знань.

Отже, нами запропоновано такі методичні підходи до формування технічних знань: зміна послідовності подання нового навчального матеріалу з фізики з урахуванням технічного контексту; розробка задач технічного спрямування, які будуть якнайкраще пояснювати застосування законів фізики у техніці; організація підготовки учнів до лабораторних робіт з урахуванням їх технічної складової; створення гуртків і спецкурсів, працюючи у яких учні одержать можливість розвивати та застосовувати технічні знання; розробка домашніх завдань, які орієнтовані на розвиток технічних знань.

#### Список використаних джерел:

1. Благодаренко Л.Ю. Теоретико-методичні засади навчання фізики в основній школі : монографія / Л.Ю. Благодаренко. – К. : Вид-во НПУ імені М.П.Драгоманова, 2011. – 427 с.

УДК 373.51:53

М. В. Каленик

Сумський державний педагогічний університет імені А. С.Макаренка  
e-mail: mvkalenik@gmail.com

## НАСТУПНІСТЬ У ФОРМУВАННІ КОМПОНЕНТІВ ЗМІСТУ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ФІЗИКИ

У статті обґрунтовуються способи здійснення наступності в процесі формування фізичних понять між початковою і основною ступенями освіти з урахуванням сенситивних особливостей учнів та з метою підвищення якості навчальних досягнень учнів. Пропонується методика формування компонентів змісту шкільного курсу фізики в учнів основної та старшої школи з урахуванням наступності між пропедевтичним та основним змістом курсу фізики. У статті обґрунтовуються поняття та стан проблеми наступності у фізичній освіті, виділяються основні види порушень наступності у формуванні предметної компетентності та вказуються основні шляхи їх подолання, на прикладах формування понять про фізичну величину та раціональні способи навчальної діяльності пропонується методика формування компонентів змісту шкільного курсу фізики в учнів основної та старшої школи.

**Ключові слова:** наступність, формування, компонент змісту, сенситивні особливості, предметна компетентність, фізична величина, цикл навчального процесу, раціональні способи діяльності, структурування навчального змісту.

Питання фізики починають розглядати на окремих уроках вже у початкових класах, тому вони повинні бути організованими таким чином, щоб навчальна діяльність учнів

© Каленик М. В., 2015

2. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів 10-11 класи. Фізика. Астрономія. Рівень стандарту. – К., 2010.

С. О. Денисяко

Национальный педагогический университет  
имени М. П. Драгоманова

## ОРГАНІЗАЦІЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕСУ В КОНТЕКСТЕ ПРИКЛАДНОГО АСПЕКТА КУРСУ ФІЗИКИ

В статті проаналізована проблема формування технічних знань у учасників старшої школи в процесі обучения фізиці. Показано, що для осознання каждым учеником личностной значимости физики как науки и как учебного предмета необходимо в процессе обучения акцентировать внимание на практическом использовании физических явлений, на применении физических знаний в жизнедеятельности человека и природопользовании. Это обеспечит для учащихся возможность осознания значения технических знаний в науке, технике и быту. Предложены следующие методические подходы к формированию технических знаний: изменение последовательности представления нового учебного материала по физике с учетом технического контекста; разработка задач технического направления, которые будут лучше объяснять применение законов физики в технике; организация подготовки учащихся к лабораторным работам с учетом их технической составляющей; создание кружков и спецкурсов, работа в которых ученики получают возможность развивать и применять технические знания; разработка домашних заданий, которые ориентированы на развитие технических знаний.

**Ключевые слова:** технические знания, методические подходы к формированию технических знаний, задачи технического направления, спецкурсы прикладного направления.

S. O. Denysiako

National Pedagogical Dragomanov University

In the article the problem of forming technical knowledge of high school students in the learning process of physics. It is shown that for each student awareness of personal significance of physics as a science and as a subject in the learning process should focus on the practical use of the physical phenomena on the use of physical knowledge in human life and wildlife. This will provide an opportunity for students to understand the importance of technical knowledge in science, technology and everyday life. A following methodological approaches to the formation of technical knowledge: reorder submission of new teaching material physics based technical context; problems develop technical direction that will best explain the application of the laws of physics in engineering; organization preparing students for laboratory work based on their technical component; create clubs and courses, working students who will be able to develop and apply technical knowledge; development homework, which focused on the development of technical knowledge.

**Key words:** technical knowledge, methodical approaches to formation of technical expertise, technical problem areas, applied courses focus.

Отримано: 1.06.2015

поступово, із врахуванням їхніх вікових та індивідуальних особливостей, ускладнювалась. Необхідно вміло застосовувати традиційні і підбирати нові форми і методи організації