

3. Ткаченко А.В. Экспериментальні задачі у системі навчального фізичного експерименту / А.В. Ткаченко // Вісник Черкаського університету. Серія: педагогічні науки. – 2006. – Вип. 93. – С. 153-157.

**А. В. Ткаченко, Л. А. Кулик**

*Черкаський національний університет  
імені Богдана Хмельницького*

### **ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ ПО ФИЗИКЕ АТОМА КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ**

Статья посвящена вопросам усовершенствования профессиональной подготовки будущих специалистов по физике в соответствии с запросами современного рынка труда и требований нынешнего времени, а именно создание и обеспечение надлежащих условий формирования и развития самостоятельной познавательной активности студентов физических специальностей, в частности, во время организации и проведения лабораторных практикумов по общему курсу физики. Представлен один из возможных подходов к осуществлению активизации самостоятельной учебно-познавательной деятельности студентов в процессе выполнения лабораторных работ по физике атома и атомных явлений. Предложена технология внедрения экспериментальных заданий в лабораторный практикум по физике атома и атомных явлений с целью развития самостоятельной познавательной активности студентов, которая предусматривает интеграцию лабораторных работ практикума с экспериментальными заданиями (интегрированные лабораторные работы).

Выделены и обоснованы три вида экспериментальных заданий: с использованием реальных приборов и установок; виртуального характера с использованием компьютерного моделирования; задания, которые предусматривают самостоятельное изготовление в домашних условиях само-

дельных устройств или приборов с целью их дальнейшего исследования во время выполнения лабораторной работы.

**Ключевые слова:** профессиональная подготовка студентов физических специальностей, методика обучения физики, экспериментальные задания, интегрированные лабораторные работы, физика атома, развитие самостоятельной познавательной активности.

**A. V. Tkachenko, L. O. Kulyk**

*Bohdan Khmelnytsky Cherkasy National University*

### **INTEGRATED LABORATORY WORKS FROM PHYSICS OF ATOM AS MEANS OF ACTIVATION OF STUDENT'S INDEPENDENT COGNITIVE ACTIVITY**

The article is devoted to the issues of improving the training of future specialists in physics in accordance with the demands of the modern labor market and the requirements of the present. The questions of creation and providing of the proper terms of forming and development of independent cognitive activity of physical department students are examined, in particular, during organization and realization of laboratory practical works from general course of physics. Technology of introduction of experimental tasks is offered in laboratory practical work from physics of atom and atomic phenomena (integrated laboratory works). Three types of experimental tasks are distinguished and reasonable: with the use of the real devices and options; virtual character with the use of computer design; tasks that envisage the independent making in the domestic terms of home-made devices or devices with an aim them further research during implementation of laboratory work.

**Key words:** professional preparation of students of physical specialties, methodology of studies of physics, experimental tasks, integrated laboratory works, physics of atom, development of independent cognitive activity.

*Отримано: 21.09.2017*

УДК 378.016:53

**О. Г. Чорна**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка  
e-mail: oksanachorna98@gmail.com*

### **ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ІНТЕГРОВАНОМУ КУРСІ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ОХОРОНИ ПРАЦІ ДЛЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ**

Розкрито методику застосування інформаційно-комунікаційних технологій та особливості використання мультимедійних засобів навчання у процесі вивчення майбутніми вчителями технологій інтегрованого курсу безпеки життєдіяльності та охорони праці, оскільки сучасна система підготовки фахівців потребує використання інформаційних технологій для формування та розвитку професійно важливих якостей, пізнавального інтересу студентів до вивчення інтегрованого курсу.

Представлено основні напрямки використання інформаційних технологій у процесі організації самостійної роботи з інтегрованого курсу за допомогою інформаційних технологій, що має певні переваги над традиційними формами роботи, оскільки забезпечує оптимальну для кожного конкретного студента послідовність, швидкість сприйняття матеріалу, можливість самостійної організації вивчення теоретичного матеріалу, розбору прикладів, методів розв'язання ситуаційних задач тощо; формує навички аналітичної і дослідницької діяльності; забезпечує можливість самоконтролю якості здобутих знань; заощаджує час студента необхідний для вивчення курсу.

**Ключові слова:** безпека життєдіяльності, охорона праці, інтегрований курс, інформаційно-комунікаційні технології, інформаційні технології, комп'ютерна навчальна система.

**Постановка проблеми.** У сучасних наукових концепціях предметної галузі безпеки життєдіяльності та охорони праці домінують інтеграційні тенденції, які містять елементи соціологічних, біологічних, екологічних, фізичних, хімічних, технічних, географічних, медичних, психологічних, математичних, військових та інших наук. Інтегративна функція безпеки життєдіяльності та охорони праці проявляється в єдності навчання, виховання і розвитку особистості фахівця: прогностична спрямованість пов'язана з необхідністю розпізнавати, оцінювати і прогнозувати небезпеки і загрози, що діють на людину, природу, соціум в умовах їх безперервної взаємодії з техносферою; практико-орієнтована спрямованість характеризується впровадженням фахово орієнтованих технологій навчання, що сприяють формуванню у студентів значущих для майбутньої діяльності рис особистості безпечного типу поведінки, а також знань, умінь і навичок, що забезпечують якісне виконання функціональних обов'язків в обраній професійній сфері; компетентнісно-діяльнісна спрямованість сприяє підготовці фахівця, який володіє високим рівнем професіоналізму і компетентності, вміє творчо зна-

ходити, засвоювати і користуватися інформацією при аналізі різних проблемних ситуацій у системі «людина – природа – суспільство – техносфера».

Особливої ваги набуває ця проблема в контексті фахової підготовки майбутніх учителів технологій, сучасні вимоги до яких на перший план висувають потреби формування творчої, активної, відповідальної і самостійної особистості майбутнього кваліфікованого фахівця, конкурентоспроможного на ринку праці.

Оскільки, у сучасному освітньому процесі проблема інноваційних методів навчання є однією із актуальних у світовій педагогічній і науково-дослідній діяльності, тому одним із шляхів модернізації системи вищої освіти України постає впровадження у навчальний процес вищих навчальних закладів інноваційних педагогічних технологій і методів. Аналіз досліджень із цієї проблематики дає можливість констатувати, що інноваційна педагогічна діяльність пов'язана з відмовою від усталених штамтів, стереотипів у навчанні, вихованні та розвитку особистості. Таким чином, стосовно педагогічного процесу інновація означає введення

нового у цілі, зміст, методи і форми навчання і виховання, організацію спільної діяльності студента і викладача.

В освітній практиці відображено класифікацію педагогічних технологій, які найбільш часто використовуються: структурно-логічні технології: поетапна організація системи навчання, що забезпечує логічну послідовність постановки і вирішення дидактичних завдань на основі поетапного відбору їх змісту, форм, методів і засобів із урахуванням діагностування результатів; інтеграційні технології: дидактичні системи, що забезпечують інтеграцію міжпредметних знань і вмінь, різноманітних видів діяльності на рівні інтегрованих курсів; професійно-ділові ігрові технології: під час проведення яких формуються вміння вирішувати завдання на основі компромісного вибору (ділові та рольові ігри, імітаційні вправи, індивідуальний тренінг, комп'ютерні програми тощо); тренінгові засоби: система діяльності для відпрацювання певних алгоритмів вирішення типових практичних завдань за допомогою комп'ютера (психологічні тренінги інтелектуального розвитку, спілкування, розв'язання управлінських завдань); інформаційно-комп'ютерні технології, що реалізуються в дидактичних системах комп'ютерного навчання на основі діалогу «людина-машина» за допомогою різноманітних навчальних програм (тренінгових, контролюючих, інформаційних тощо); діалогово-комунікаційні технології: сукупність форм і методів навчання, заснованих на діалоговому мисленні у взаємодіючих дидактичних системах суб'єкт-суб'єктного рівня [2].

**Виклад основного матеріалу.** Можна стверджувати, що серед педагогічних інновацій без сумніву цілком обґрунтовано значне місце займають активні форми навчання і нестандартні підходи до процесу навчання. Проблема активізації навчального процесу є актуальним завданням. Для вирішення цього завдання викладачу необхідно спрямовувати свою діяльність на розробку та використання таких форм, методів і засобів навчання, які б підвищували пізнавальний інтерес студентів, їх активність, креативність в здобутті знань, умінь та навичок і, в подальшому, їх використання в практичній діяльності. Сучасний студент повинен бути підготовлений до самостійного пошуку способів і методів вирішення проблем і завдань, пов'язаних з реальними життєвими ситуаціями та майбутньою фаховою діяльністю. Тому, серед інформаційно-комунікаційних технологій вважаємо за необхідні виділити такі: технологію інтегрованого навчання; технологію групової навчальної діяльності; нові інформаційні технології та комп'ютерне навчання тощо.

Принципи реалізації технології інтегрованого навчання розкрито нами в [10; 12], де описано методику впровадження міждисциплінарного курсу безпеки життєдіяльності («Безпека життєдіяльності» та «Цивільний захист» – «Основи охорони праці» – «Ергономіка» – «Охорона праці в галузі»). Така дидактична інтеграція навчальних дисциплін дає змогу:

- зменшити кількість елементів навчального плану підготовки фахівця (в рекомендаціях МОН не більше 8 навчальних дисциплін за семестр);
- збільшити час на вивчення міждисциплінарного курсу (6 кредитів) і кожної його складової, повніше використовувати можливості модульного навчання, що в результаті підвищить якість засвоєння знань, збільшить якість теоретико-методичної підготовки та забезпечить більш якісну підготовку фахівців.

Методика використання технології групової навчальної діяльності висвітлена в [10; 11]. Нами описано методику застосування «кейс»-методу. Аналіз і вирішення конкретних виробничих ситуацій є одним із методів, який застосовує кожен викладач практично на кожному занятті, особливо на етапах узагальнення, систематизації та закріплення знань. Застосування такої технології навчання дає можливість сформувати у студентів вміння використовувати набуті знання для вирішення професійних, в тому числі нестандартних ситуацій. У змісті ситуаційних завдань одночасно утворюється проблемність прикладного характеру. Будь-яка ситуація і є свого роду проблема, яка завжди потребує шляхів її вирішення. У даному випадку проблема носить практичний

характер, а шлях її розв'язання – теоретичний. Тобто, студент, оперуючи певними теоретичними знаннями, визначає варіанти вирішення проблеми. Вирішення цього завдання є комплексом для реалізації таких завдань заняття, як розвиток логічного мислення, активізація розумової діяльності студентів, формування у них потреби в навчанні, оскільки демонструється можливість застосування набутих знань, що, в свою чергу, сприяє розвитку інтересу до обраного фаху. Сучасний рівень науки і техніки потребує підготовки і виховання креативно думаючих кваліфікованих фахівців.

Розглянемо можливість застосування інформаційно-комунікаційних технологій, розкриємо особливості використання мультимедійних засобів навчання у процесі навчання інтегрованого курсу безпеки життєдіяльності та охорони праці. Сучасна система підготовки фахівців потребує використання комп'ютерних технологій для формування та розвитку професійно важливих якостей, пізнавального інтересу студентів до вивчення навчальної дисципліни. Зважаючи на те, що використання комп'ютерних технологій практично всі науковці визначають як досить важливу складову освітнього процесу, розглянемо особливості їх використання під час навчання майбутніх учителів технологій.

Навчальний інформаційний простір науковці характеризують як обмін знаннями, повідомленнями, уточненнями, довідками, прикладами, коли особливе місце відведено комунікаційним відносинам між викладачем і студентами. Мультимедійні засоби при цьому виступають як фактор візуалізації знань і впливають на системність засвоєння інформації, розуміння логіки її викладення педагогом. Саме логіка викладання та взаємодія учасників навчального процесу обумовлюють застосування евристичних та проблемних методів навчання, зосереджують увагу на змісті завдань та висвітленні питань, винесених на розгляд [3-10].

Для зменшення негативних наслідків комп'ютеризації навчального процесу нами розроблено візуальні матеріали, які орієнтовані на формування фахово важливих знань та вмінь у студентів, і останні мали б можливість брати активну участь у тому, що відбувається навколо них. Застосування комп'ютерних технологій у системі вищої освіти сприяє реалізації наступних педагогічних цілей: розвиток особистості студента, підготовка до самостійної продуктивної діяльності; реалізація соціального замовлення, обумовленого потребами сучасного суспільства; інтенсифікація освітнього процесу в вищій освіті. Отже, сучасний зміст освіти має орієнтуватися на використання інформаційних технологій, поширення інтерактивного навчання. Сучасний процес навчання вже важко уявити без технологій, які дозволяють розширити межі застосування комп'ютерів у навчальному процесі.

Зуважимо, що до використання інтернет-ресурсів під час підготовки до аудиторних занять чи самостійної роботи студента необхідно: ознайомити з основними видами ресурсів, які можуть використовуватися при підготовці, для полегшення роботи студентів-першокурсників можна надати перелік цих ресурсів; пояснити правила пошуку і добору інформації відповідно до конкретно поставлених завдань; проводити актуалізацію у студентів потреби самостійно опанувати нові інтернет-ресурси, з метою підвищення якості їхньої підготовки з інтегрованого курсу безпеки життєдіяльності та охорони праці; виробити систему оцінювання ефективності самостійної роботи з інтернет-ресурсами; мотивувати студентів до їх активного використання при підготовці до практичних та лабораторних занять з безпеки життєдіяльності і створення банку цих ресурсів [5; 6].

У результаті проведеної роботи з вивчення проблем впровадження інноваційних технологій навчання, зокрема привнесення у навчальний процес інформаційних технологій нами створено комплекс демонстраційних, теоретичних, практичних навчально-методичних матеріалів для забезпечення якісного засвоєння знань з інтегрованого курсу. Наприклад, створення відеопрезентацій на тему: «Організаційні заходи протипожежного режиму навчального закладу», «Евакуаційні заходи мирного та воєнного часу», «Надзвичайні ситуації техногенного характеру», «Ергономічні показники навчальної майстерні». Також важливе значення ми відводили відбору те-

Використання інформаційних технологій у навчанні інтегрованого курсу безпеки життєдіяльності та охорони праці

Форми роботи	Інформаційно-комунікаційні засоби
Лекція	Демонстрація фото, схем, графіків, діаграм, відео-фрагментів науково-популярних фільмів, відео-хроніки подій за допомогою мультимедіа
Практичне заняття	Демонстрація небезпечних процесів і явищ природного та техногенного характеру, навчальних відеороликів, тестовий контроль знань з допомогою «Комп'ютерної навчальної системи»
Самостійна робота	Пошук навчально-пізнавальної інформації в мережі Інтернет, підготовка відео-презентацій, самоосвіта, робота з комп'ютерною навчальною та пошуковою системами, тестовий самоконтроль
Науково-дослідна робота	Обробка результатів наукового дослідження, створення та представлення проектів, індивідуальних завдань

Організація самостійної роботи з інтегрованого курсу за допомогою інформаційних технологій також має певні переваги над традиційними формами роботи, оскільки забезпечує оптимальну для кожного конкретного студента послідовність, швидкість сприйняття матеріалу, можливість самостійної організації чергування вивчення теорії, розбору прикладів, методів розв'язання ситуаційних задач тощо; формує навички аналітичної і дослідницької діяльності; забезпечує можливість самоконтролю якості здобутих знань; заощаджує час студента, необхідний для вивчення курсу.

Саме тому, разом із традиційними методами навчання при вивченні змістових модулів «Охорона праці» та «Забезпечення фахової дієздатності вчителів технологій» нами використовувалися комп'ютерні програми:

1. Пошукова система «Нормативно-довідкові матеріали з охорони праці», головне меню якої представлено на *рис. 1*.

2. Комп'ютерна навчальна система (КНС).

Ці комп'ютерні програми призначені для навчання і перевірки знань з питань охорони праці (програма для вищих та професійно-технічних навчальних закладів передана Фондом соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань України).

Метою застосування КНС у навчанні на сучасному етапі розвитку вищої освіти є підвищення якості навчання та, зокрема, самостійної роботи студентів за рахунок реалізації функцій доступності навчального матеріалу, підвищення якості керування навчальним процесом, індивідуалізації

навчання, автоматизованого формування планів самоосвіти студента, а також забезпечення постійного контролю на всіх етапах навчання, постійної діагностики навчальної діяльності, розвитку інформаційних умінь.

Комп'ютерна навчальна система включає програми «Організатор», «Курс» і «Формування навчально-методичного забезпечення»:

1. Програма «Організатор» призначена для налаштування системи на проведення автоматизованого навчання і перевірки знань.

2. Програма «Курс» працює в одному з чотирьох режимів: «Екзамени», «Тестування», «Самопідготовка», «Навчання».

3. За допомогою програми «Формування навчально-методичного забезпечення» (*рис. 2*)

матичного відеоматеріалу та визначенні завдань при вивченні кожної окремо взятої теми. При вивченні техногенних надзвичайних ситуацій, студентам рекомендувалось самостійно переглядати документальні фільми про Чорнобильську катастрофу («За секунду до катастрофи», «Битва за Чорнобиль», «Чорнобиль. Хроніка мовчання») та на практичному занятті здійснити аналіз побаченого в процесі обговорення. За допомогою ситуаційної методики розглянути можливі варіанти розгортання подій, коли повідомлення про підвищений радіаційний фон на місцевості повідомили під час навчально-виховного процесу. Студенти у процесі аналізу ситуації та використовуючи методичні матеріали визначають дії педагогічного колективу, правила проведення йодної профілактики, визначають, яких заходів не можна вживати, як слід здійснювати евакуаційні заходи.

Так, наприклад, в одному відеосюжеті вказано події на об'єкті, де виникла пожежа: внаслідок короткого замикання загорівся електрощиток на другому поверсі 5-поверхового гуртожитку, приміщення сильно задимілося. Рятувальники евакуювали із приміщення 150 людей, тимчасово припинили подачу газу до гуртожитку. 10 студентів госпіталізували до лікарні, у 2-ох студентів факт отруєння продуктами горіння підтвердився. У процесі обговорення відеосюжету ми звертали увагу студентів на таке: які порушення правил пожежної безпеки вони помітили в сюжеті; які труднощі виникали при підготовці завдань з даної теми практичного заняття; який алгоритм (порядок) принципи надання долікарської допомоги потерпілому при отруєнні чадним газом, термічних опіках; які важливі моменти вони засвоїли, що відкрили для себе нового.

Увагу студентів ми концентрували на питаннях та завданнях, з якими вони можуть стикатися і в побуті, і у своїй фаховій діяльності, а саме: проаналізувати статистичні дані причин виникнення пожеж у побуті та виробництві; основні етапи розвитку пожежі та характеристику процесів горіння; дії учительського колективу, адміністрації при виникненні пожежі; правила протипожежного режиму у загальноосвітньому закладі, зокрема у навчальних майстернях, кабінетах трудового навчання; принципи надання долікарської допомоги при отруєнні чадним газом, термічному опіку, щоді; створення пам'яток для учнів з протипожежної профілактики та дій під час пожежі.

Такі контрольні-навчальні завдання мають сприяти особистісно-орієнтованому навчанню у фаховій підготовці студентів, розвивати їх мислення, набувати навичок прийняття правильних варіантів поведінки в надзвичайних ситуаціях та навчати інших адекватних дій у нестандартних ситуаціях. У *табл. 1*. представимо основні напрямки використання інформаційних технологій у процесі навчання інтегрованого курсу.

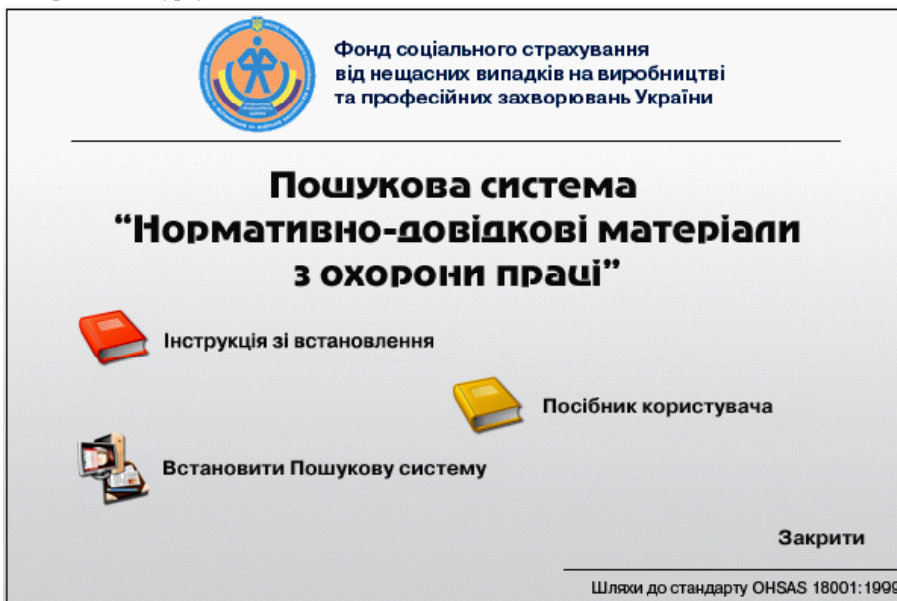


Рис. 1. Головне меню пошукової системи «Нормативно-довідкові матеріали з охорони праці»



нами здійснювалася підготовка нових баз даних інформації та редагування наявних.

Основні функції програми «Формування навчально-методичного забезпечення»:

- формування, зміна, видалення елементів нормативних актів;
- введення, редагування, видалення навчального тексту;
- введення, редагування, видалення запитань за текстом нормативних документів;
- «прив'язування» запитань до фрагментів тексту;
- відтворення запитань на екрані і редагування їх (розташування на екрані текстів запитання і відповідей до нього; ілюстрування запитання і відповідей і т. ін.);
- формування «Бібліотеки ресурсів», що використовується при відтворенні запитань на екрані.

Засобами програми передбачена можливість перевірки якості баз даних (рис. 3), перевіряється коректність оформлення запитань і відповідей, виявлені помилки виправляються автоматично або при необхідності викладачем.

Наш досвід проведення тестового контролю, організації підготовки студентів до практичних та лабораторних занять з допомогою комп'ютерних навчальних систем показує, що використання останніх знімає частину навантаження з викладача у процесі контролю знань студента і вимагає затрат часу для оновлення навчально-методичної бази, та в остаточному результаті це покращує ефективність і своєчасність контролю за якістю діяльності студента.

Реалізація методики навчання інтегрованого курсу безпеки життєдіяльності та охорони праці передбачає обов'язкове застосування комп'ютерних навчальних систем для формування фахових та інтелектуальних знань, інформаційних умінь та навичок, оскільки застосування КНС у навчальному процесі дозволяє відзначити підвищення мотивації студентів та актуалізації самостійної роботи завдяки мультимедійним технологіям, активізацію розумової діяльності й підвищення ефективності засвоєння навчального матеріалу завдяки інтерактивності, індивідуалізації навчання.

**Висновки.** Як показує практика [1; 9; 10; 11] запровадження інформаційно-комунікаційних технологій у процес навчання інтегрованого курсу безпеки життєдіяльності та охорони праці сприяє ґрунтовному засвоєнню майбутніми вчителями технологій теоретичних знань, формуванню у них загальних системних уявлень, практичних навичок щодо ефективного управління безпечною діяльністю в соціальній та фаховій сферах. Загалом, основними завданнями застосування КНС у вищому навчальному закладі вбачаємо забезпечення оперативності навчання та контролю знань студентів, постійний зворотний зв'язок між студентом та викладачем.

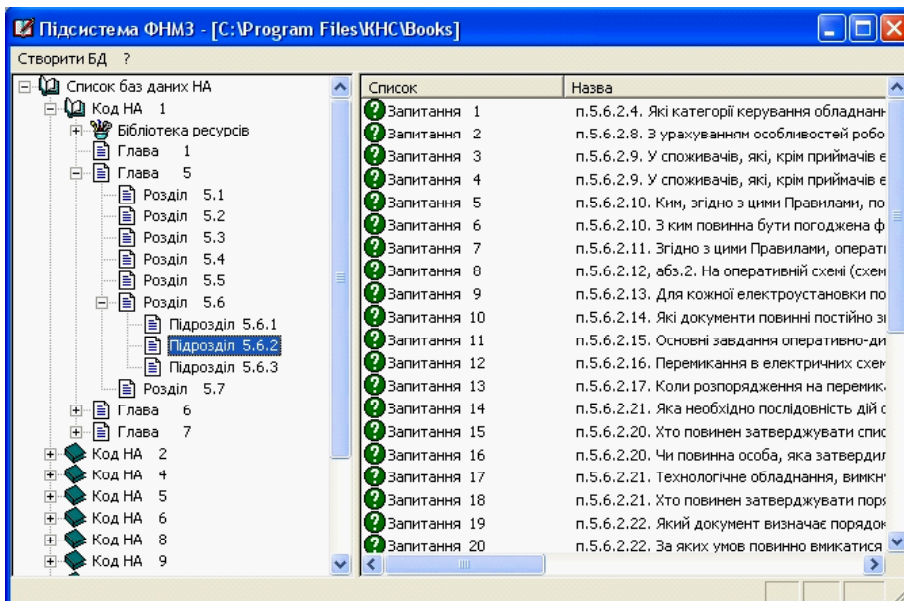


Рис. 2. Головне вікно програми «Формування навчально-методичного забезпечення»

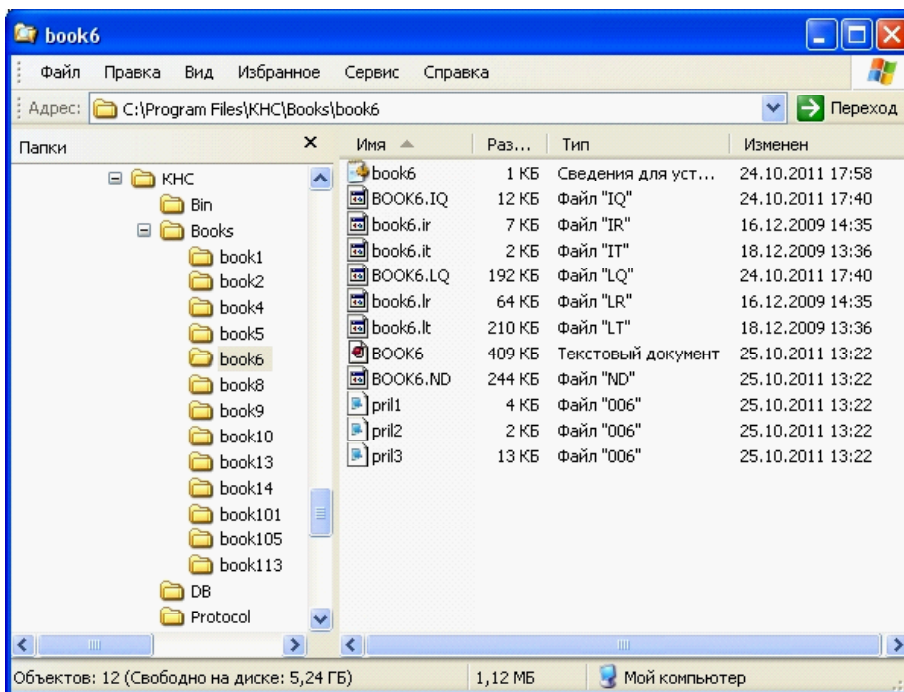


Рис. 3. Каталог файлів баз даних № 6 «Основні заходи та засоби електробезпеки»

#### Список використаних джерел:

1. Безпека життєдіяльності : навч. посібник / [П.С. Атаманчук, В.В. Мендерецький, О.П. Панчук, О.Г. Чорна]. – К. : Центр учбової літератури, 2011. – 276 с.
2. Бистрова Ю.В. Інноваційні методи навчання у вищій школі України // Ю.В. Бистрова // Право та інноваційне суспільство. – № 1 (4). – 2015. – С. 27-33.
3. Гуревич Р.С. Інформаційні технології навчання: інтегрований підхід / Р.С. Гуревич, М.Ю. Кадемія, М.М. Козяр; за ред. Р.С. Гуревича. – Львів : Вид-во «СПОЛОМ», 2011. – 484 с.
4. Денисова Л.В. ИТК как средство обучения в контексте личносно ориентированного подхода / Л.В. Денисова, В.О. Дженжер // Ученые записки. – М. : ИИО РАО, 2005. – Вып. 16. – С. 54-57.
5. Кобилянський В. Використання інтернет-технологій у процесі вивчення безпеки життєдіяльності [Електронний ресурс] / В. Кобилянський, С. Дембіцька. – Режим доступу: <http://www.kspu.kr.ua/in>
6. Коваль Т.І. Підготовка викладачів вищої школи: інформаційні технології у педагогічній діяльності : навч.-метод. посіб. / Т.І. Коваль. – К. : Вид. центр НЛУ, 2009. – 380 с.
7. Морохов О.О. Особливості використання мультимедійних засобів навчання у професійній підготовці педагогів /

- О.О. Морохов // Вища освіта України. – № 2. Додаток 1. – 2009 р. – Тематичний випуск «Наука і вища освіта в Україні: міра інтеграції». – 308 с. – С. 146-152.
8. Тыщенко О.Б. Границы возможности компьютера в обучении / О.Б. Тыщенко, М.В. Уткес // Образование. – 2002. – № 4. – С. 85-91.
9. Основи охорони праці : [навч. посібник] / П.С. Атаманчук, В.В. Мендерецький, О.П. Панчук, О.Г. Чорна. – К. : Центр учбової літератури, 2011. – 224 с.
10. Чорна О.Г. Методика навчання соціально-екологічної безпеки життєдіяльності майбутніх учителів технологій : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / О.Г. Чорна. – К., 2016. – 224 с.
11. Чорна О.Г. Організація самостійної роботи з безпеки життєдіяльності та цивільного захисту у вищій школі / О.Г. Чорна // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна / [редкол.: П.С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2014. – Вип. 20: Управління якістю підготовки майбутнього вчителя фізико-технологічного профілю. – 318 с. – С. 303-305.
12. Чорна О.Г. Принципи створення та реалізації навчально-методичного комплексу інтегрованої дисципліни «Безпека життєдіяльності» / О.Г. Чорна // Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізико-математичні науки. – Вип. 8. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2015. – С. 16-22.

**О. Г. Чорная**

*Каме́нец-Подольский национальный университет  
имени Ивана Огиенко*

#### **ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНТЕГРИРОВАННОМ КУРСЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА ДЛЯ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИЙ**

Раскрыта методика применения информационно-коммуникационных технологий особенности использования мультимедийных средств обучения в процессе изучения будущими учителями технологий интегрированного курса безопасности жизнедеятельности и охраны труда, поскольку современная система подготовки специалистов требует использования информационных технологий для формирования и развития профессионально важных качеств, познавательного интереса студентов к изучению интегрированного курса.

Представлены основные направления использования информационных технологий в процессе организации самостоятельной работы по интегрированному курсу с помощью информационных технологий, что имеет определенные преимущества перед традиционными формами работы, поскольку обеспечивает оптимальную для каждого конкретного студента последовательность, скорость восприятия материала, возможность самостоятельной организации изучения теоретического материала, разбора примеров, методов решения ситуационных задач и т.д.; формирует навыки аналитической и исследовательской деятельности; обеспечивает возможность самоконтроля качества полученных знаний; экономит время студента, необходимое для изучения курса.

**Ключевые слова:** безопасность жизнедеятельности, охрана труда, интегрированный курс, информационно-коммуникационные технологии, информационные технологии, компьютерная обучающая система.

**O. G. Chorna**

*Kamianets-Podilsky Ivan Ohienko National University*

#### **INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN INTEGRATED LIFE SAFETY AND PROTECTED LABOR FOR THE FUTURE TEACHERS OF TECHNOLOGY**

The method of application of information and communication technologies and features of the use of multimedia means of teaching in the process of studying future teachers of technologies of the integrated course of life safety and occupational safety are disclosed, as the modern system of training specialists requires the use of information technologies for formation and development of professionally important qualities, cognitive interest of students to the study of integrated course.

The main directions of using information technologies in the process of studying the integrated course are presented. The organization of independent work on the integrated course with the help of information technologies also has certain advantages over traditional forms of work, since it provides the optimal sequence for each student, the speed of perception of a material, the possibility of independent organization of alternation studying theoretical material, parsing examples, methods for solving situational problems, etc.; develops analytical and research skills; ensures the possibility of self-control of the quality of the acquired knowledge; saves the student's time required to study the course.

**Key words:** life safety, labour protection, integrated course, information and communication technologies, information technologies, computer training system.

*Отримано: 1.09.2017*

УДК 372.853

**О. І. Ляшенко<sup>1</sup>, С. І. Терещук<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Національна академія педагогічних наук України*

<sup>2</sup>*Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини  
e-mail: o.liashenko@gmail.com, s.i.tereschuk@gmail.com*

#### **КРИТИЧНЕ МИСЛЕННЯ ЯК ТЕХНОЛОГІЯ КОМПЕТЕНТІСНОГО НАВЧАННЯ ФІЗИКИ**

У статті розкрито суть критичного мислення як наскрізного вміння учнів, що формується в процесі навчання різних шкільних предметів, зокрема фізики. Критичне мислення як педагогічна технологія характеризується набором розумових дій і комунікацій, які розвивають здатність особи до адекватного сприймання інформації, набуття вмінь формувати власні судження і думки, рефлексії і самовдосконалення в процесі критичного опрацювання власного досвіду тощо. Наведено опис найбільш поширених концепцій критичного мислення і структурні компоненти відповідних моделей (розвиток критичного мислення через читання і письмо, APA Delphi, R. Paul & L. Elder, Д. Клустера). Зазначається, що як компетентісно орієнтована технологія критичне мислення містить: цілі, які відображають знансвий компонент, практичні уміння і навички, досвід застосування набутих знань і вмінь у життєвих ситуаціях, нарешті, ціннісні ставлення, сформовані в освітньому процесі. У методичному аспекті на прикладі навчання квантової фізики показані можливості реалізації компетентісно орієнтованої технології критичного мислення в навчанні фізики.

**Ключові слова:** критичне мислення, компетентісний підхід, навчання фізики, технологія навчання.

**Вступ.** Критичне мислення як педагогічна технологія набуває останнім часом все більшого поширення в освітній практиці багатьох країн, особливо тих, що зорієнтовані на формування і розвиток навичок XXI століття [1]. Зокрема, в освіті США та Канади технології навчання критичному мисленню розвиваються щонайменше п'ятдесят років і ґрунтуються на ідеях концепції рефлексивного мислення відомих американських психологів В. Джеймса (William James) і Дж. Дьюї (John Dewey). За цей час їх послідовниками створено значну кількість різних моделей та концепцій щодо формування і розвитку критичного мислення.

Згідно з концепцією Нової української школи [2] критичне мислення належить до тих наскрізних умінь, якими повинен оволодіти кожен учень поряд з десятками ключовими компетентностями, покладеними в основу формування випускника української школи як цілісної, усебічно розвинутої особистості, патріота з активною громадянською позицією, інноватора, здатного змінювати навколишній світ.

**Мета статті** полягає в обґрунтуванні можливості використання наскрізного вміння критичного мислення як технології компетентісно орієнтованого навчання фізики.