

**І. В. Заюков<sup>1</sup>**  
**О. В. Кобилянський<sup>1</sup>**

## **РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ПРЕДМЕТІВ ЦИКЛУ ОХОРОНИ ПРАЦІ У ВИЩІЙ ОСВІТІ**

<sup>1</sup>Вінницький національний технічний університет

### **Вступ**

Побудова в Україні інформаційного суспільства знань вимагає реалізації в усіх сферах, зокрема у вищій освіті інформаційно-комунікаційних технологій. Важливе місце у зазначеному процесі належить розвитку в студентів здібностей, логічного й алгоритмічного мислення, що актуалізує питання формування належного рівня знань; водночас це стосується ефективного засвоєння фундаментальних дисциплін, особливо тих, які пов'язані із забезпеченням їхньої безпеки на виробництві та в побуті. Актуальність теми також пов'язана зі станом у сфері охорони праці в Україні. Так, відповідно до даних Державної служби України з питань праці, у 2016 році зафіксовано 4428 випадків виробничого травматизму, 400 з яких – зі смертельними наслідками [1]. Загалом у 2016 році рівень виробничого травматизму порівняно з 2015 роком зріс на 4%. Крім того, за даними [2], за існуючих темпів безповоротного погіршення професійного здоров'я в Україні вже у 2016–2020 роках потреба в трудових ресурсах у провідних галузях промисловості може бути задоволена лише на 50%. Тому нові інформаційні технології в навчанні студентів становлять потужний засіб підвищення продуктивності навчання, зокрема при вивченні дисциплін циклу охорони праці, що дозволить підвищити ефективність їхнього вивчення та стане фундаментом зменшення рівня виробничого травматизму й захворюваності в Україні.

Висвітленням аспектів, пов'язаних із специфікою використання програмних засобів у навчальному процесі, зокрема під час вивчення дисциплін циклу охорони праці, займалось широке коло вітчизняних і зарубіжних дослідників (Т. Беккер, А. Берг, Р. Вільямс, Ю. Глінчук, Б. Глинський, М. Жалдак, Ю. Жук, Т. Ільєсова, В. Каймін, О. Кобилянський, К. Маклін, І. Морев, Н. Морзе, М. Раков, Ю. Рамський, І. Роберт, О. Скафа, Дж. Хартлі та ін.). Однак, попри значну зацікавленість цим питанням, поза увагою науковців залишається окреслення єдиного підходу до розробки та впровадження програмних засобів у процесі підготовки студентів з циклу дисциплін охорони праці (ОП).

У монографії [3] наголошується, що використання програмних засобів у сфері вивчення дисциплін циклу охорони праці сприяє якісним змінам в системі вищої освіти, відкриває широкі перспективи поглиблення теоретичної бази знань, посилення прикладної спрямованості навчання, що дозволяє сформувати міцну основу забезпечення безпечної життєдіяльності.

У науковій праці [4] зазначається, що актуальною нині проблемою є розробка та впровадження в традиційну систему вищої освіти інформаційних технологій, у тому числі програмних засобів, які сприятимуть підвищенню якості підготовки, зокрема дисциплін циклу ОП.

Невирішеною проблемою нині залишається необхідність широкого застосування в педагогічному процесі під час вивчення дисциплін циклу охорони праці, зокрема основ охорони праці цивільного захисту та охорони праці в галузі (за галузевою спрямованістю), програмних засобів (продуктів), які покращують якість навчання та рівень безпеки випускників вищих навчальних закладів.

*Метою статті є дослідження використання в педагогічному процесі сучасних програмних засобів і продуктів, які сприяють формуванню компетентності з безпеки життєдіяльності.*

### **Результати дослідження**

Про важливість інформаційних технологій зазначається в праці [4], де акцентується увага, що вони є невід'ємною частиною життя суспільства. Так, результати досліджень Інституту інформаційних технологій і засобів навчання доводять, що практично 99% населення не може уявити

свого життя без інформаційних технологій, у тому числі 84% без мережі Інтернет. Крім того, у країнах ЄС співвідношення аудиторного та позааудиторного навантаження становить один до шести, тому комп'ютерні технології набувають все більшого значення.

Основною законодавчою та нормативно-правовою базою розвитку інформаційних технологій у вищій освіті є: Закони України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки», «Про Національну програму інформатизації»; Указ Президента України «Про національну доктрину розвитку освіти України в XXI столітті»; Державні програми «Вчитель» та «Інформаційні і комунікаційні технології в освіті і науці» тощо. У 2016 році Постановою Верховної Ради України схвалені рекомендації парламентських слухань на тему «Реформи галузі інформаційно-комунікаційних технологій та розвиток інформаційного простору України» [5], де передбачена підготовка Міністерством освіти і науки України змін до Національної стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року, у тому числі в напрямку забезпечення локалізації та впровадження міжнародних (ISO) і європейських стандартів групи «Information technology-Learning, education and training» (Інформаційні технології для навчання, освіти і тренінгу); розробки стандартів ІКТ-компетентності; розробки та впровадження програмних засобів підвищення обізнаності громадян з питань інформаційної безпеки, кібербезпеки тощо.

Програмні засоби – це «тренажери», які призначені для відпрацювання умінь, навичок навчальної діяльності, здійснення самопідготовки. Головним елементом, як відомо, програмних засобів є програми контролю, які призначені для здійснення контролю та самоконтролю рівня оволодіння навчальним матеріалом. Їхніми різновидами є програми тестування та самотестування.

У праці [6] узагальнено та уточнено зміст поняття «педагогічний програмний засіб навчання», під яким автори розуміють цілісну дидактичну систему, реалізація якої можлива шляхом активного використання інформаційно-комунікаційних технологій і засобів Інтернету, що спрямована на зростання якості навчання на основі індивідуальних й оптимальних навчальних програм за безпосереднього чи опосередкованого керівництва педагога.

Авторський колектив монографії [7] наводить особливості програмних засобів, які можуть використовуватись в освітньому процесі: забезпечується їхня вища ефективність навчання, ніж при використанні традиційних засобів; ефективніше формується свідомість учнів (студентів) у процесі навчання; забезпечується самостійність й активізація навчальної діяльності; формується систематичність і послідовність навчання.

Наведені вище особливості програмних засобів дають змогу реалізувати головну мету вищої освіти – забезпечити підготовку фахівців, готових до виробництва конкурентоспроможної продукції, що неможливо без використання сучасних підходів у сфері управління охороною праці на базі використання міжнародних стандартів та сучасних програмних засобів. Так, з метою забезпечення належного стану безпеки й високого рівня охорони праці працівників та викладачів у вищих навчальних закладах потрібно запроваджувати міжнародні стандарти, які мають відображатись у програмних засобах, а саме: міжнародний стандарт ISO 9004 «Управління якістю і елементи системи якості», міжнародний стандарт ISO 14001 «Системи екологічного менеджменту», міжнародний стандарт OHSAS 18001 Системи менеджменту виробничої безпеки і здоров'я» (нині розробляється новий стандарт – ISO 45001 – охорони здоров'я і промислової безпеки); міжнародний стандарт SA 8000 «Соціальна відповідальність» та ISO 26000 «Керівництво з соціальної відповідальності».

Отже, без використання міжнародних стандартів у навчальному процесі, особливо це стосується забезпечення управління якістю продукції, а, відповідно, і безпеки майбутніх випускників та програмних засобів, неможливо досягнути високого рівня безпеки, зменшення обсягів виробничого травматизму та професійних захворювань.

Розглянемо основні принципи використання програмних засобів, яких мають дотримуватись у навчальному процесі ВНЗ, під час вивчення студентами циклу безпекових дисциплін, базуючись на науковій праці [8]. Насамперед, це стосується таких дисциплін, як: «Основи охорони праці» і «Цивільний захист та охорона праці в галузі (за галузевим спрямуванням)». Основними принципами мають бути: єдність навчання, виховання й розвитку, науковості та систематичності, свідомості та творчої активності студентів, наочності, міцності засвоєння знань, формування умінь і навичок, диференційованість підходу до навчання кожного студента за умов колективної роботи.

Нині на ринку інформаційних технологій у сфері безпеки можна виділити низку програмних засобів, які активно можуть використовуватись викладачами ВНЗ під час викладання дисциплін циклу охорона праці та застосовуватись у майбутній професійній діяльності випускниками для забезпечення високого рівня промислової безпеки на підприємствах (установах, організаціях) [9].

- Автоматизоване робоче місце спеціаліста з охорони праці «*АРМ Охорона праці*» – призначене для удосконалення організації служб охорони праці (ОП), у тому числі автоматизує звіти з ОП (ТНВ–7; Н–1; Н–5 та ін.); інформацію про персонал, обладнання, умови праці, вхідні і вихідні документи, нещасні випадки та професійні захворювання; процес складання графіків-планів перевірок знань, медоглядів працівників; планів-графіків технічних оглядів обладнання по підприємству або окремих його підрозділів тощо.

- Автоматизовані інформаційні системи «*AIC ETHA*» – призначені для автоматизації процесів у сфері ОП. Містить такі програмні модулі: перевірка знань (обліковує процес навчання й перевірку знань працівників промислової та пожежної безпеки); фінансування заходів з ОП (автоматизація процесів формування кошторису витрат на охорону праці та контролю наповнення бюджету); оформлення та аналіз нещасних випадків (автоматизація підготовки та формування документації необхідної для розслідування, обліку й аналізу причин виникнення нещасних випадків та професійних захворювань на виробництві); контроль стану умов праці (автоматизація проведення внутрішніх перевірок стану умов праці, планування роботи підрозділів, контролю виконання планів); атестація робочих місць за умовами праці (автоматизація графіків проведення атестації; складання переліку робочих місць, на яких буде проводитись атестація; заповнення карт за підсумками проведення атестації робочих місць); пожежна безпека (автоматизація облікових функцій та формування звітних документів з пожежної безпеки); промислова безпека (автоматизація облікових функцій та формування звітних документів з промислової безпеки).

- Програмні продукти для спеціальної оцінки умов праці (С. «*Праця-Експерт 4.0*»; АС «*Праця-Експерт*» V 4.0 for Windows; АС «*Праця-Експерт V 4.0 for Windows* – універсальна»). Зазначені програмні засоби складаються з таких модулів: модуль загальної інформації про підприємство та робочі місця; модуль гігієнічної оцінки факторів робочого середовища та трудового процесу; модуль оцінки травматичної безпеки; модуль оцінки забезпечення працівників засобами індивідуального захисту; модуль розрахунку розмірів доплат. За підсумковою інформацією по всім модулям автоматично складаються карти умов праці на робочому місці.

- Програмний продукт «*Охорона праці*» для ІС: Підприємство 8.2 – призначений для автоматизації процесу зі складання документації, яка вимагається під час проведення медоглядів та атестації робочих місць за умовами праці.

- Програма «*Профогляд*» (*AndSoft*) – призначена для автоматизації роботи лікаря профпатолога, яка дозволяє виводити дані щодо співробітників, які пройшли медичні огляди, та на основі них друкувати відповідні висновки й рекомендації щодо обраних співробітників, формувати й роздруковувати статистичні звіти.

- Програма «*Охорона праці. Редактор звітних форм*» – призначена для автоматизації списку форм документів, які необхідні для обліку й розслідувань нещасних випадків.

- Комп'ютерна програма з обліку засобів індивідуального захисту (ЗІЗ) «*Управління системою забезпечення робітників підприємства засобами індивідуального захисту*» – призначена для ведення обліку спеціального одягу, спеціального взуття та інших ЗІЗ. Ця програма розроблена на платформі «ІС:Підприємство 8» та може використовуватись з іншими програмними продуктами, наприклад, «ІС:Бухгалтерія», «ІС:Зарплата і управління персоналом» та ін.

- Програма «*Citadella*» – призначена для рішення питань промислової безпеки, моделювання зон і визначення параметрів небезпечних факторів пожежі (вибуху). Наприклад, дозволяє розрахувати інтенсивність теплового випромінювання від пожежі та враження людини від його дії тощо.

- Програмний комплекс «*Русь*» – призначений для введення баз даних з промислової безпеки, формування декларації промислової безпеки, розрахунку ризику та збитків при пожежах на небезпечних виробничих об'єктах.

- Програма «*Токсі 2.2*» – призначена для кількісної оцінки масштабів ураження при аваріях на промислових об'єктах з викидом отруйних хімічних речовин в атмосферу (дозволяє визначити кількість викинутих отруйних речовин в атмосферу, їхню концентрацію в ній, зони хімічного забруднення на території та графічно відображувати розрахунки й формувати звіти).

- Автоекзаменатор «*Охорона праці*» (НВП «Протек») – призначений для навчання та перевірки знань працівників у галузі охорони праці: законодавства з охорони праці, а саме: електробезпеки, пожежної безпеки тощо. Основними задачами, які вирішує комп'ютерна навчальна система, є: підготовка дидактичних матеріалів і тестових завдань для нормативних дисциплін; формування параметрів навчання й тестування; організація навчання, самопідготовки й самотестування на ос-

нові сформованих дидактичних матеріалів; проведення тестування; підготовка звітних матеріалів за результатами тестування; підготовка баз даних з навчально-методичним забезпеченням тощо.

Наведемо приклад використання програмного засобу автоекзаменатора «Охорона праці» (АОП) при проведенні навчання студентів з дисциплін «Основи охорони праці» і «Цивільний захист та охорона праці (за галузевим спрямуванням)». Так, АОП складається з такого програмного забезпечення:

- програма «Курс» – навчання та перевірка знань;
- програма «Організатор» – організація та контроль процесу навчання;
- програма «Формування навчально-методичного забезпечення».

Так, викладач формує базу даних, яку має вивчити студент з дисциплін циклу охорона праці. Тому важливого значення набуває робота з таким програмним забезпеченням, як «Організатор», що дозволяє організувати процес розробки навчальної програми, а саме: визначати зміст дидактичного матеріалу, що входить у навчальну програму; вибирати тестові завдання для студентів різних спеціальностей; налаштовувати параметри навчання та тестування; визначати назви студентських груп; сортувати бази даних комп'ютерної навчальної системи (КНС) тих НАОП, які безпосередньо входять до навчальної програми з дисципліни (робочого плану); видаляти з баз даних інформацію, яка не потрібна; відбирати необхідні тестові завдання тощо. Приклад фрагменту формування навчальних програм наведений на рис. 1.

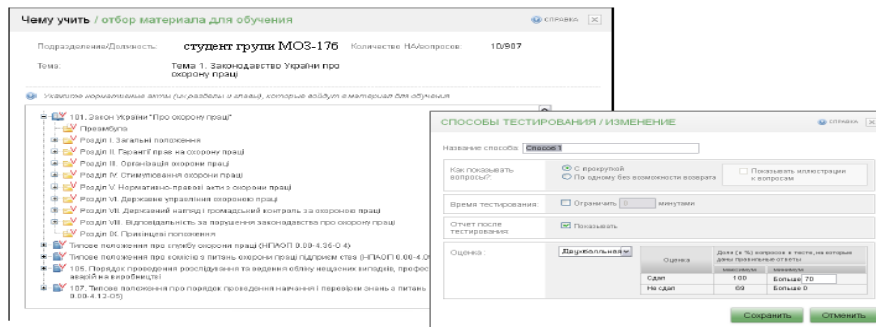


Рисунок 1 – Фрагмент КНС формування навчальних програм

Під час підготовки навчальних програм для студентів окремих груп за певними спеціальностями, наприклад, «Менеджмент зовнішньоекономічних відносин» викладачі вибирають ті НАОП, які студенти-менеджери мають знати у своїй подальшій професійній діяльності, задають способи тестування, вказують кількість питань у тесті, а також за потреби обмежують час тестування тощо.

Програмне забезпечення «Курс» призначене для вирішення таких задач: проведення навчання в режимах «Навчання», «Самопідготовка», «Тестування» та «Іспит». Кожен студент у зручному для себе темпі вивчає тільки те, що повинен знати відповідно до навчальної програми, яка сформована викладачем (рис. 2).

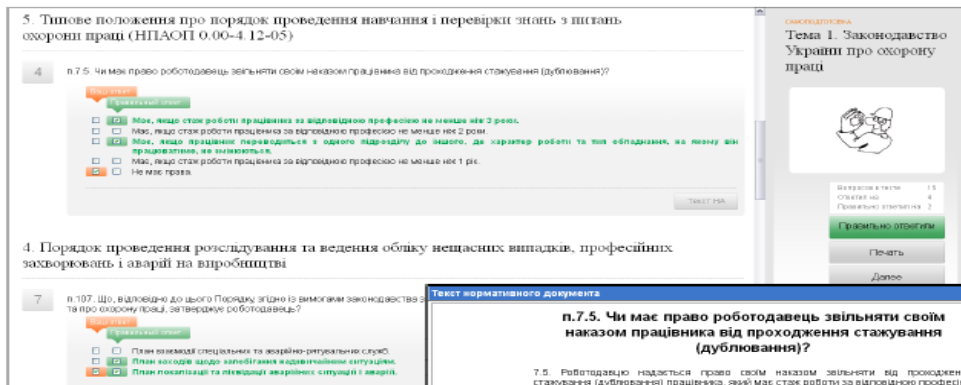


Рисунок 2 – Фрагмент КНС формування тестових питань відповідно до навчальних програм

Студент має змогу самостійно оцінювати власні знання та планувати свою роботу над помилками. Реалізація АОП, на прикладі Вінницького національного технічного університету (ВНТУ), свідчить, що ця система виявилась ефективною, надійною та мотивуючою. Далі студент починає самостійно в навчальному комп'ютерному класі або вдома (через мережу Інтернет) вивчати теоретичний матеріал. Після пробного тесту він має змогу самостійно оцінити рівень засвоєння матеріалу з циклу дисциплін охорони праці (рис. 3).

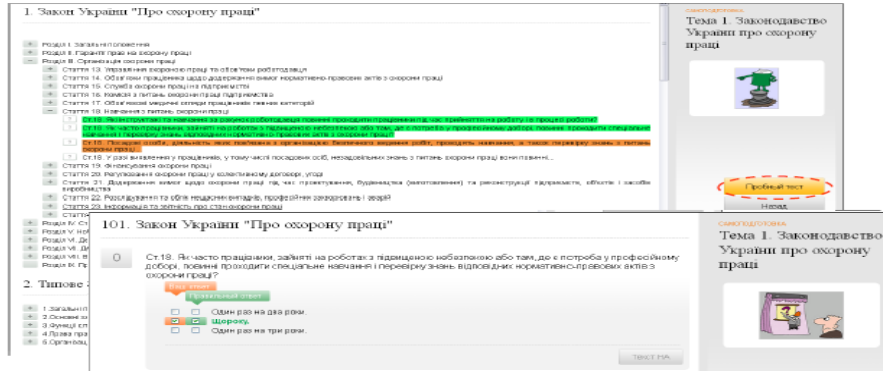


Рисунок 3 – Фрагмент КНС самостійного вивчення навчального матеріалу студентами

Задачами підсистеми КНС «Формування навчально-методичного забезпечення» є створення баз даних з навчальним матеріалом з можливістю редагування й перевірки їхньої якості; видалення бази даних, яка не буде використовуватись під час вивчення дисциплін з циклу охорона праці. Варто зазначити, що в базі даних містяться тексти близько 220 НАОП та 60 тис. питань до них у вигляді тестів (рис. 4).

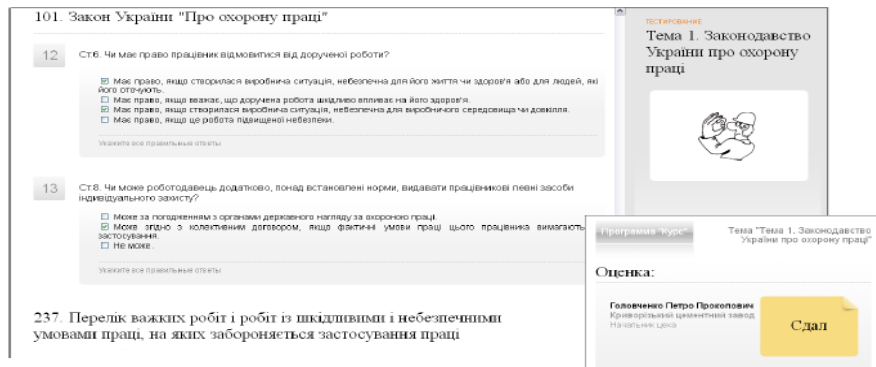


Рисунок 4 – Фрагмент КНС в системі тестування студентів та формування звітів

КНС автоматично формує тести з питань НАОП, які зобов'язані знати студенти з окремих спеціальностей у межах навчальної програми дисципліни. За результатами тестування КНС автоматично виставляє оцінку й формує звіт за результатами тестування.

Основними технічними вимогами до КНС АОП є: наявність чотириядерного процесора; об'єм оперативної пам'яті не менше 4 Гбайт; операційні системи: Windows, Linux, Mac OS; браузер: Opera 11.50 та вище, Mozilla Firefox 3.5 та вище; Google Chrome 13.0.782 та вище; системи управління базами даних: HSQL, Firebird, MYSQL, Microsoft SQL Server, ORACLE.

До технічних особливостей КНС АОП можна віднести: простоту; надійність; завершеність; мобільність; погодженість дій; стійкість до помилкових і некоректних дій користувача; захист від несанкціонованих дій користувача; можливість легкого повернення на вихідні позиції; мінімізація часу; ефективне використання технічних ресурсів (зокрема зовнішньої пам'яті персонального комп'ютера); можливість функціонування локальної та глобальної мережі.

У методичних рекомендаціях [10] наголошується на перевагах, які можуть свідчити про актуальність та своєчасність запровадження такого програмного засобу як автоекзаменатор «Охорона пра-

ці» у ВНЗ під час вивчення студентами дисциплін циклу охорона праці. У процесі його використанні забезпечується автоматизація процесу конструювання й редагування тестових завдань; автоматизація підрахунку балів, обробка та аналіз результатів випробування (тестування), економія часу під час перевірки результатів; можливість оперативного отримання педагогами зрізу рівня знань та вживання невідкладних заходів щодо їхньої корекції; можливість виконання тестових завдань у навчальному режимі, коли учневі повідомляється результат виконання кожного тестового завдання; можливість повідомлення правильної відповіді та надання порад щодо виконання такого завдання, у разі помилкової відповіді; широкі можливості для здійснення учнями самоконтролю та самокорекції навчальних досягнень під час вивчення певної теми; об'єктивність в оцінюванні завдяки мінімізації впливу суб'єктивних факторів на результати оцінювання; заощадження коштів, що витрачаються на тиражування бланкових (паперових) тестів; створення позитивної мотивації в студентів, їхньої ґрунтовної зацікавленості, порівняно з традиційними формами опитування.

### Висновки

Реалізація інформаційних технологій у навчальному процесі, зокрема під час вивчення дисциплін «Основи охорони праці» і «Цивільний захист та охорона праці (за галузевим спрямуванням)», на прикладі ВНТУ, показала, що вони значно підвищують якість процесу навчання при проведенні практичних і лабораторних робіт, заліків та іспитів. Це істотно підвищує мотивацію в студентів до самого процесу навчання та стимулює їх до активнішого відпрацювання завдань, які виносяться на самостійну роботу.

Запровадження АОП (на базі ВНТУ), як показали дослідження, дозволяє максимально системно використовувати її під час використання не лише в навчальному процесі, а й у майбутній професійній діяльності випускників. Адже це суттєво підвищить рівень їхньої конкурентоспроможності, мобільності на ринку праці України. З'ясовано в роботі, що найважливішими особливостями при використанні програмних засобів (продуктів) у навчальному процесі, зокрема під час вивчення дисциплін циклу охорони праці є: індивідуалізація процесу навчання; мотивація студентів до нього; стимулювання до самоконтролю й самокорекції; здійснення контролю зі зворотнім зв'язком, у тому числі з діагностикою й оцінкою результатів навчальної діяльності; більш ефективне використання навчального часу та фінансових ресурсів.

Перераховано в статті переваги програмних засобів (продуктів), зокрема комп'ютерних тестів, які є одним із ефективних засобів підвищення якості підготовки студентів (особливо з циклу дисциплін охорона праці), на відміну від тестів на паперових носіях, дозволили зробити висновок, що вони є економним, ефективним, об'єктивним і психологічно прийнятним для студентів педагогічним засобом. Крім того, варто зазначити, що ефективність запровадження програмних засобів, у тому числі АОП у ВНЗ, пов'язана і з тим, що під час навчального процесу студенти активно застосовують теоретичний матеріал, практичні навички в експериментальних дослідженнях, наприклад, при виконанні лабораторних робіт.

Перспективними напрямками дослідження є інтеграція АОП на базі програмних комплексів з іншими програмними продуктами, з метою формування практичних навичок у студентів щодо оцінки загальних умов праці, автоматичного формування карт умов праці, звітів проведення розслідування нещасних випадків тощо.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Офіційний сайт Державної служби України з питань праці. Оперативна інформація [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://dsp.gov.ua/>.
2. Сучасний стан охорони праці в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://profspilka.kiev.ua/publikacii/novyny/4186-suchasniy-stan-ohoroni-prac-v-ukrayin.html>.
3. Кобилянський О. В. Теоретико-методологічні основи навчання безпеки життєдіяльності студентів економічних спеціальностей у вищих навчальних закладах : монографія / Кобилянський О. В. – Вінниця : ВНТУ, 2012. – 590 с.
4. Глінчук Ю. О. Аспекти охорони праці при використанні інформаційних технологій у освітньому середовищі / Ю. О. Глінчук // Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти. – 2014. – Вип. 8. – С. 34–37 с.
5. Постанова Верховної Ради України «Про рекомендації парламентських слухань на тему: «Реформи галузі інформаційно-комунікаційних технологій та розвиток інформаційного простору України» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1073-19>.
6. Словінська Ю. А. Порівняльна характеристика педагогічних програмних засобів навчання у вищій школі / Ю. А. Словінська, А. Ц. Франовський, С. В. Михайленко // Наукові записки Тернопільського національного педагогіч-

ного університету ім. Володимира Гнатюка. – 2016. – № 1. – С. 44–50.

7. Жалдак М. І. Оцінювання якості програмних засобів навчального призначення для загальноосвітніх навчальних закладів : моногр. / Жалдак М. І., Шишкіна М. П., Лапінський В. В. / За ред. М. І. Жалдака. – К. : Педагогічна думка, 2012. – 132 с.

8. Бурдак О. О. Використання комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання в освітньому процесі вищої школи / О. О. Бурдак // Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти. – 2012. – Вип. 30/31. – С. 307–315.

9. Тимофеева С. С. Информационные технологии в сфере безопасности: конспект лекций для магистрантов, обучающихся по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», профиля подготовки: «Народосбережение. Управление профессиональными, аварийными и экологическими рисками» квалификации «магистр» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.istu.edu/docs/education/faculty/institute\\_entrails/bjd/magistr/011.pdf](http://www.istu.edu/docs/education/faculty/institute_entrails/bjd/magistr/011.pdf).

10. Майборода Л. А. Методика застосування інформаційно-комунікаційних технологій у діяльності педагога професійного навчання (на прикладі професій галузі зв'язку) : методичні рекомендації / Майборода Л. А. – К. : ФО-П Поліщук О. В., 2012. – 104 с.

## REFERENCES

1. Ofitsiyniy sait Derzhavnoi sluzhby Ukrainy z pytan pratsi. Operatyvna informatsiia [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : <http://dsp.gov.ua/>.

2. Suchasnyi stan okhorony pratsi v Ukraini [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : <http://profspilka.kiev.ua/publikacii/novyny/4186-suchasnyi-stan-okhoroni-prac-v-ukrayin.html/>.

3. Kobylianskyi O. V. Teoretyko-metodolohichni osnovy navchannia bezpeky zhyttiediialnosti studentiv ekonomichnykh spetsialnosti u vyshchyykh navchalnykh zakladakh : monohrafiia / Kobylianskyi O. V. – Vinnytsia : VNTU, 2012. – 590 s.

4. Hlinchuk Iu. O. Aspekty okhorony pratsi pry vykorystanni informatsiinykh tekhnolohii u osvithomu seredovyshechi / Iu. O. Hlinchuk // Onovlennia zmistu, form ta metodiv navchannia i vykhovannia v zakladakh osvity. – 2014. – Vyp. 8. – S. 34–37 s.

5. Postanova Verkhovnoi Rady Ukrainy «Pro rekomendatsii parlamentskykh slukhan na temu: «Reformy haluzi informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii ta rozvytok informatsiinoho prostoru Ukrainy» [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1073-19/>.

6. Slovinska Iu. A. Porivnialna kharakterystyka pedahohichnykh prohramnykh zasobiv navchannia u vyshchii shkoli / Iu. A. Slovinska, A. Ts. Franovskiy, S. V. Mykhailenko // Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu im. Volodymyra Hnatiuka. – 2016. – № 1. – S. 44–50.

7. Zhaldak M. I. Otsiniuvannia yakosti prohramnykh zasobiv navchalnoho pryznachennia dlia zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv : monohr. / Zhaldak M. I., Shyshkina M. P., Lapinskyi V. V. / Za red. M. I. Zhaldaka. – K. : Pedahohichna dumka, 2012. – 132 s.

8. Burdak O. O. Vykorystannia komp'uterno-orientovanykh zasobiv navchannia v osvithomu protsesi vyshchoi shkoly / O. O. Burdak // Problemy ta perspektyvy formuvannia natsionalnoi humanitaro-tekhnichnoi elity. – 2012. – Vyp. 30/31. – S. 307–315.

9. Timofeeva S. S. Informatsionnye tehnologii v sfere bezopasnosti: konspekt lektsiy dlya magistrantov, obuchayuschihysya po napravleniyu 20.04.01 «Tehnosfernaya bezopasnost», profilya podgotovki: «Narodosberezhenie. Upravlenie professionalnyimi, avariynymi i ekologicheskimi riskami» kvalifikatsii «magistr» [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa : [http://www.istu.edu/docs/education/faculty/institute\\_entrails/bjd/magistr/011.pdf](http://www.istu.edu/docs/education/faculty/institute_entrails/bjd/magistr/011.pdf).

10. Maiboroda L. A. Metodyka zastosuvannia informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii u diialnosti pedahoha profesiinoho navchannia (na prykladі profesii haluzi zv'iazku) : metodychni rekomendatsii / Maiboroda L. A. – K. : FO-P Polishchuk O. V., 2012. – 104 s.

**І. В. Заюков<sup>1</sup>**  
**О. В. Кобилянський<sup>1</sup>**

## РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ПРЕДМЕТІВ ЦИКЛУ ОХОРОНИ ПРАЦІ У ВИЩІЙ ОСВІТІ

<sup>1</sup>Вінницький національний технічний університет

*Побудова в Україні інформаційного суспільства знань вимагає реалізації в усіх сферах, зокрема в вищій освіті інформаційно-комунікаційних технологій. Важливе місце у зазначеному процесі належить розвитку у студентів здібностей, логічного і алгоритмічного мислення, що актуалізує питання формування належного рівня знань, у тому числі це стосується ефективного засвоєння фундаментальних дисциплін, особливо тих, які пов'язані із забезпеченням їхньої безпеки на виробництві і в побуті.*

*Метою статті є дослідження використання в педагогічному процесі сучасних програмних засобів і продуктів, які сприяють формуванню компетентності з безпеки життєдіяльності.*

*Актуалізована проблема застосування в навчальному процесі програмних засобів, що підвищує ефективність освітнього процесу. Проаналізовані основні принципи реалізації програмних засобів та їх особливості, які формують конкурентоспроможність випускників вищих навчальних закладів, у тому числі сприяють підвищенню їх загального рівня промислової безпеки. Згруповані основні програмні засоби, які нині активно використовуються в процесі навчання та оцінки рівня знань працівників, що можуть бути ефективно використані при підготовці студентів при вивченні дисциплін циклу охорона праці в ВНЗ. Запропоновано в ВНЗ при вивченні дисциплін «Основи охорони праці» і «Цивільний захист та охорона праці в галузі (за професійним спрямуванням) застосовувати автоматизовану комп'ютерну навчальну систему «Охорона праці».*

**Ключові слова:** програмні засоби, охорона праці, галузь, вища освіта, інформаційні технології, комп'ютерна навчальна система.

**Заюков Іван Вікторович** – кандидат економічних наук, доцент, e-mail: Zivan@i.ua, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки. Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

**Кобылянський Олександр Володимирович** – доктор педагогічних наук, професор, e-mail: jen4u@mail.ru, завідувач кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки. Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

**I. V. Zaiukov<sup>1</sup>**  
**O. V. Kobylianskyi<sup>1</sup>**

## REALIZATION OF PROGRAMMATIC FACILITIES AT STUDY OF ARTICLES OF CYCLE OF LABOUR PROTECTION IN HIGHER EDUCATION

<sup>1</sup>Vinnitsia National Technical University

*The construction of informative society of knowledge in Ukraine requires the realization of informatively-communication technologies in all spheres, in particular in higher education. An important place in the marked process belongs to development of capabilities of logical and algorithmic thinking for the students that makes actual the question of forming the proper level of knowledge, including the effective mastering of fundamental disciplines, especially those related to providing their safety on a production and in the way of life.*

*The article aims to research the modern software application that can be effectively used studying the disciplines of cycle of labour protection and development of recommendations in relation to their use in higher education.*

*The problem of the use of software applications in the educational process, that promotes efficiency of educational process purchased actuality. There have been analysed the basic principles of realization of software applications and their features that form the competitiveness of graduating students of higher educational establishments, including the increase of the level of their general industrial strength security.*

*The fixed software applications that presently are implemented in the process of studies and estimation of level of knowledge of workers that can be effectively used for preparation of students at the study of disciplines of cycle labour protection in Institution of higher learning, have been grouped. It has been offered to use the computer educational CAS "Labour Protection" in Institution of higher learning at the study of disciplines of "Basis of labour protection" and "Civil defence and labour protection in industry" (after professional direction).*

**Keywords:** software applications, labour protection, industry, higher education, information technologies, computer educational system.

**Zaiukov Ivan V.** – Cand. Sc. (Econ), Assistant Professor, e-mail: Zivan@i.ua, Assistant Professor of the Chair of Safety of Vital Functions and Pedagogy of Safety Vinnitsia National Technical University, Ukraine, Vinnitsia

**Kobylianskyi Oleksandr V.** – Dr. Sc. (Education), Professor, e-mail: jen4u@mail.ru, Head of the Chair of Safety of Vital Functions and Pedagogy of Safety Vinnitsia National Technical University, Ukraine, Vinnitsia

**И. В. Заюков<sup>1</sup>**  
**А. В. Кобылянский<sup>1</sup>**

## РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРЕДМЕТОВ ЦИКЛА ОХРАНЫ ТРУДА В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

<sup>1</sup>Винницкий национальный технический университет

*Построение в Украине информационного общества знаний требует реализации во всех сферах, в том числе в высшем образовании информационно-коммуникационных технологий. Важное место в этом процессе принадлежит развитию у студентов качества, логического и алгоритмического мышления, что актуализирует вопросы формирования качественного уровня знаний, в том числе это касается эффективного усвоения фундаментальных дисциплин, особенно тех, которые связанные с обеспечением их безопасности на производстве и в быту.*

*Целью статьи является исследование современных программных продуктов, которые могут быть эф-*



фактивно использованные во время изучения дисциплин цикла охраны труда и разработка рекомендаций, что касается их использования в высшем образовании.

Актуализированная проблема использования в учебном процессе программных продуктов, что повышает эффективность всего образовательного процесса. Проанализированные основные принципы реализации программных средств и их особенности, которые формируют конкурентоспособность выпускников учебных учреждений, в том числе способствуют повышению их общего уровня промышленной безопасности. Объединены основные программные средства, которые сегодня активно внедряются в процессе обучения и оценки уровня знаний сотрудников, что может быть эффективно использовано при подготовке студентов при изучении дисциплин цикла охраны труда в ВУУ. Предложены в ВУУ при изучении дисциплин «Основы охраны труда» и «Гражданская защита и охрана труда в отрасли» (за профессиональным направлением) использовать автоматизированную компьютерную учебную систему «Охрана труда».

**Ключевые слова:** программные средства, охрана труда, отрасль, высшее образование, информационные технологии, компьютерная обучающая система.

**Заюков Иван Викторович** – кандидат экономических наук, доцент, e-mail: Zivan@i.ua, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и педагогики безопасности. Винницкий национальный технический университет, Винница.

**Кобылянский Александр Владимирович** – доктор педагогических наук, профессор, e-mail: jen4u@mail.ru, заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности и педагогики безопасности. Винницкий национальный технический университет, Винница.