

Актуальні проблеми технологічної та професійної освіти

цивільної безпеки : матеріали XXII Всеукр. наук.-метод. конф., м. Київ, 12-14 трав. 2020 р. Київ : НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2020. С. 126–130. URL: <https://confopcbproc.iee.kpi.ua/issue/view/12165> (дата звернення: 11.04. 2025).

9. Подолянчук С. В. Вивчення закономірностей освітлення навчальних приміщень як компонента безпеки освітнього процесу під час підготовки майбутніх учителів. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2025. №217. С. 215–221.

10. Mukwambo M., Ramasike L. F., Ngcoza K. M. Mediating sense making by science teachers of electrical current using an analogy of water flow in a narrow and wide pipe in under resources schools. *Namibia Educational Reform Forum Journal*. Vol. 28. No. 1. 2020. P. 4–13. URL: <https://journals.nied.edu.na/index.php/nerfj/issue/view/6> (дата звернення: 03.04.2025).

Іванчук А. В.,

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри образотворчого, декоративного мистецтва,
технологій та безпеки життєдіяльності
Вінницького державного педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського

Головін Р. О.,

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
Вінницького державного педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського

Радомський Д. О.,

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
Вінницького державного педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського

anatolii.ivanchuk@vspu.edu.ua

ДЕМОНСТРАЦІЙНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ В НАВЧАЛЬНІЙ ДИСЦИПЛІНІ «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ»

Навчальна дисципліна «Безпека життєдіяльності та основи охорони праці» характеризується міждисциплінарним змістом навчального матеріалу інтегрованим, переважно, з природознавчої освітньої галузі [5]. Характерною особливістю структури навчального матеріалу є її узгодженість зі змістом посадових обов'язків інженера з охорони праці. Відповідно шкідливі і небезпечні виробничі чинники та небезпеки описуються згідно вислову

Парацельса «Все є отрута та все є ліки – це залежить від дози». Це дає змогу інженеру з охорони праці робити об'єктивні висновки щодо стану охорони праці та безпеки життєдіяльності після вимірювання тих чи інших параметрів шкідливих і небезпечних виробничих чинників або небезпек та порівняння отриманих результатів, наприклад, з гранично допустимими концентраціями тощо («дозою» за Парацельсом). Однак така концепція змісту цієї навчальної дисципліни не сприяє формуванню пізнавального інтересу у здобувачів педагогічних закладів вищої освіти. Одним із підходів до вирішення цієї проблеми є використання методів активізації пізнавальної діяльності студентів, зокрема, демонстраційного експерименту [1].

Для прикладу ми обрали питання нітратного забруднення продуктів харчування. На цьому прикладі чітко видно нерелевантність концепції відбору змісту навчального матеріалу для майбутніх інженерів з охорони праці змісту фахової діяльності майбутнього вчителя. Передусім через відсутність особистого доступу майбутніх учителів до пристроїв для експрес-аналізів та для лабораторних аналізів. Адже вони в закладах загальної середньої освіти не передбачені. На нашу думку, навчальний матеріал про нітратне забруднення повинен бути світоглядного характеру [1] та містити у своїй структурі такі компоненти як: загальне поняття про нітрати в продуктах харчування; принцип дії тестера нітратоміра для експрес-аналізу; ранжування овочів за вмістом нітратів; концентрація нітрат-іонів в морфологічній будові овочів; способи зменшення вмісту нітрат-іонів в продуктах харчування.

Мета демонстраційного експерименту полягатиме не у порівнянні отриманих результатів із гранично допустимими концентраціями нітрат-іонів в конкретних овочах або фруктах, а в ілюстрації таких фактів: 1) наявності сільськогосподарських культур із різним вмістом нітратів [2; 6]; 2) нерівномірності розподілу нітратів в морфологічній будові овочів [2]; 3) різкого зростання концентрації нітрат-іонів в овочах і фруктах, які почали гнити [2]. Реалізувати демонстраційний експеримент, на нашу думку, можливо за умови придбання тестера нітратоміра Greentest Eco, який наявний в роздрібній торгівлі України вже понад сім років. У процесі узагальнення отриманих результатів демонстраційного експерименту студенти усвідомлять потребу у використанні простих та доступних способів зменшення вмісту нітратів в сільськогосподарській продукції та будуть зацікавлені в розумінні сутності захисту саме цими способами.

У першому компоненті змісту навчального матеріалу студентам буде актуалізоване поняття солей азотної кислоти, сутність загрози від метаболізму нітратів в нітрити та нітросоаміни з використанням елементів евристики [3; 4].

Для розуміння принципу дії нітратного тестера для експрес-аналізу необхідно актуалізувати поняття іонів як носіїв струму у рідинних середовищах, а також використати аналогію між силою струму та витратою потоку рідини [3]. Ранжирування овочів за вмістом нітратів вигідно прив'язати до набору овочів для приготування українського борщу та здійснити його за результатами демонстраційного експерименту. Можливу підвищену концентрацію нітрат-іонів для столових буряків і моркви поблизу місця розташування листових черешків та корінця, а моркви ще й і в серцевині легко побачити під час демонстраційного експерименту. У картоплі концентраторами нітрат-іонів будуть вічка (бруньки), у капусти листові черешки і жилки листків, а також качан, в помідорів концентрація нітрат-іонів зростатиме у напрямі від поверхні до серцевини, кріп і петрушка найбільше нітрат-іонів міститимуть у стеблах і черешках листків тощо. Типовими способами зменшення вмісту нітратів будуть вимочування у воді, вимочування у підкисленій воді, відварювання, ферментація (квашення капусти, огірків, помідорів), видалення морфологічних елементів плодів з підвищеним вмістом нітратів, заборона у використанні плодів з елементами гниття, тривалого зберігання у стані напівфабрикату тощо [2; 6].

Характерно, що саме в поясненні сутності та практичного використання способів зменшення нітрат-іонів у продуктах харчування буде формуватися міжпредметна компетентність студентів, а в майбутньому й їхніх учнів. Доречним, на нашу думку, буде такий алгоритм безпечної поведінки при використанні набору овочів для приготування українського борщу з врахуванням того, що поза нашою увагою залишився вражаючий чинник нітратної небезпеки – перевищення гранично допустимої концентрації нітрат-іонів (мг/кг) для конкретного коренеплоду: якісний оцінка стану овочів за допомогою візуального огляду; видалення овочів з низькою якістю за зовнішнім виглядом; ранжування видів овочів на групи за зростанням вмісту нітратів; вибір способів зменшення вмісту нітратів для кожної групи овочів борщового набору.

Наший підхід відповідає суті навчальної дисципліни «Безпека життєдіяльності та основи охорони праці», що компетентний з безпеки життєдіяльності майбутній учитель «...здатний уміло діяти в умовах небезпеки, захищаючи, таким чином, як своє життя та здоров'я, так і життя та здоров'я інших людей» [7, С. 464]. Також компетентний з безпеки життєдіяльності майбутній вчитель зможе не лише використати заходи щодо зменшення рівня конкретної небезпеки, але й пояснити сутність небезпеки та безпечної поведінки своїм учням [7].

Отже, критичне ставлення до змісту наявних в Україні навчальних посібників з дисципліни «Безпека життєдіяльності та основи охорони праці» та заміна концепції відбору змісту навчального матеріалу для майбутніх інженерів з охорони праці на світоглядну концепцію дозволить відібрати навчальний матеріал релевантний змісту фахової діяльності майбутнього вчителя. Використання демонстраційного експерименту, за умови наявності тестера нітратоміра для вивчення питання про нітратне забруднення сільськогосподарської продукції, гарантовано створить умови для зацікавлення і розвитку пізнавального інтересу студентів. Подальші дослідження доцільно зосередити на реконструкції змісту інших змістових питань, які потребують зусиль з боку викладача, щодо зацікавлення і розвитку пізнавального інтересу студентів і школярів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Анічкіна О. В. Формування вмінь проведення хімічного експерименту в школі майбутніми вчителями природничих дисциплін : дис. ... кан. пед. наук : 13.00.02. Житомир, 2016. 308 с.
2. Гребняк М. П., Федорченко Р. А. Токсиколого-гігієнічна оцінка нітратного навантаження продуктами харчування на організм дітей. *Проблеми харчування України*. 2016. №2. С. 49–54. URL: <http://pronut.medved.kiev.ua/index.php/ua/issues/2016/2/item/484-toxicological-and-hygienic-assessment-of-nitrate-load-foods-on-children-s-organizm> (дата звернення: 01.05.2025).
3. Іванчук А. В. Основи винахідницької діяльності : навч. посіб. Вінниця : ПП «ТД Едельвейс: і К», 2012. 170 с.
4. Іванчук А. В. Навчання дітей дошкільного віку безпечної поведінки. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2020. Вип. 70. С. 49–53.
5. Подолянчук С. В. Вивчення закономірностей освітлення навчальних приміщень як компонента безпеки освітнього процесу під час підготовки майбутніх учителів. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2025. №217. С. 215–221.
6. Селютіна Г. А., Гапонцева О. В. Спосіб зниження нітратів та стабілізації пігментного комплексу коренеплодів редьки. *Молодий вчений*. 2017. №2. С. 209–213. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2017_2_53 (дата звернення: 30.04.2025).
7. Трощій Н. П. Обґрунтування актуальності вивчення дисципліни «Безпека життєдіяльності» у вищих навчальних закладах. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2010.

Каськов С. І.,

здобувач освіти Володимирського педагогічного
фахового коледжу імені Агатангела Кримського
Волинської обласної ради

Шумік М.С.,

викладач Володимирського педагогічного
фахового коледжу імені Агатангела Кримського
Волинської обласної ради

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У СИСТЕМІ ОСВІТИ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА РИЗИКИ

Сучасна система освіти перебуває на етапі глибокої трансформації під впливом цифрових технологій, серед яких особливу увагу привертає штучний інтелект (ШІ). Його впровадження відкриває нові можливості для персоналізації навчання, автоматизації оцінювання знань, покращення управлінських процесів у закладах освіти та створення адаптивного освітнього середовища. Однак разом із перспективами виникає низка суттєвих викликів, пов'язаних з етичними, правовими та соціальними аспектами використання ШІ у навчальному процесі. Недостатня підготовленість педагогічних кадрів, ризик деформації міжособистісної взаємодії, загроза академічної недоброчесності, а також відсутність чітких нормативних регламентів щодо застосування ШІ у сфері освіти створюють підґрунтя для наукового аналізу цієї проблеми. Таким чином, актуальним є всебічне дослідження як потенційних переваг, так і ризиків впровадження штучного інтелекту в освітній процес, що дозволить сформувати збалансовані підходи до його інтеграції в систему освіти.

Метою дослідження є всебічне вивчення можливостей та загроз, пов'язаних із впровадженням штучного інтелекту в систему освіти, з метою визначення ефективних підходів до його інтеграції в навчальний процес, а також обґрунтування напрямів використання ШІ, які сприяють підвищенню якості освіти при мінімізації потенційних ризиків.

Проблематика впровадження цифрових технологій і штучного інтелекту в освітній процес активно досліджується українськими науковцями в контексті цифрової трансформації освіти, формування цифрової компетентності педагогів, а також етичних, педагогічних і управлінських аспектів.