

## ФОРМУВАННЯ БЕЗПЕКОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «БЕЗПЕКА ПРАЦІ І ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ»

Олександр Заболотний  
Тетяна Федорина

Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування  
України «Ніжинський агротехнічний інститут», Ніжин

У статті обґрунтовано педагогічні засади формування безпекових компетентностей майбутніх фахівців у процесі вивчення дисципліни «Основи охорони праці». Виробниче середовище розглядається не лише як сукупність фізичних, хімічних, біологічних факторів і факторів трудового процесу, що впливають на здоров'я працівника, а передусім як змістова основа професійної підготовки, спрямованої на розвиток культури безпеки та ризик-орієнтованого мислення.

Акцентовано увагу на потребі в оновленні змісту навчальних програм відповідно до чинної нормативно-правової бази, зокрема положень Державних санітарних норм та правил «Гігієнічна класифікація праці», що визначають сучасні підходи до оцінювання умов праці. Проаналізовано роль освітніх механізмів у формуванні здатності студентів ідентифікувати небезпечні та шкідливі фактори виробничого середовища, оцінювати професійні ризики та приймати обґрунтовані рішення щодо їх мінімізації.

Визначено, що ефективність формування безпекових компетентностей значною мірою залежить від використання активних та інтерактивних методів навчання, моделювання виробничих ситуацій, аналізу професійних кейсів і розвитку навичок саморегуляції. Доведено, що інтеграція технічних, санітарно-гігієнічних і педагогічних підходів у процесі професійної підготовки забезпечує перехід від формального засвоєння нормативних вимог до усвідомленої безпечної поведінки в умовах сучасного виробництва.

Обґрунтовано доцільність розгляду дисципліни «Безпека праці і життєдіяльності» як важливого інструменту формування професійної відповідальності, культури безпеки та готовності майбутніх фахівців до діяльності в умовах підвищеного техногенного та психоемоційного навантаження.

**Ключові слова:** безпекові компетентності, професійна освіта, культура безпеки, виробниче середовище, охорона праці, ризик-орієнтоване мислення, педагогічні механізми.

**Постановка проблеми.** Проблема збереження життя та здоров'я людини в процесі трудової діяльності належить до ключових соціально значущих питань сучасного суспільства. Умови праці безпосередньо впливають не лише на рівень професійної працездатності, а й на тривалість активного трудового життя, якість виконання виробничих завдань та загальний стан фізичного та психічного здоров'я працівників. У цьому контексті виробниче середовище розглядається як один із базових чинників формування безпечної професійної діяльності.

У процесі вивчення дисципліни «Безпека праці і життєдіяльності» студенти опановують сучасні підходи до класифікації та оцінювання шкідливих і небезпечних факторів виробничого середовища. Чинним нормативним актом з її класифікації та оцінювання є Державні санітарні норми та правила «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» (2014). Відповідно цього документа, шкідливими виробничими факторами є:

1) фізичні фактори: мікроклімат; барометричний тиск; неіонізуючі та іонізуючі випромінювання; виробничий шум, ультразвук, інфразвук; вібрація; освітлення та інші;

2) хімічні фактори: речовини хімічного походження, деякі речовини біологічної природи, які отримані хімічним синтезом та/або для контролю яких використовуються методи хімічного аналізу, аерозолі фіброгенної дії (пил);

3) біологічні фактори: мікроорганізми-продуценти, живі клітини та спори мікроорганізмів, що містяться в бактеріальних препаратах, патогенні мікроорганізми;

4) фактори трудового процесу: важкість (тяжкість) праці (рівень загальних енергозатрат

організму або фізичним динамічним навантаженням, масою вантажу, що піднімається і переміщується, загальною кількістю стереотипних робочих рухів, величиною статичного навантаження, робочою позою, переміщенням у просторі) та напруженість праці (інтелектуальні, сенсорні, емоційні навантаження, ступінь монотонності навантажень, режим роботи).

В педагогічному аспекті введення в дію нової редакції Державних санітарних норм і правил (2014) зумовлює потребу в оновленні змісту навчальних програм і формуванні в студентів критичного розуміння стосовно трансформації нормативної бази в сфері охорони праці.

Сучасний етап розвитку виробництва характеризується стрімким упровадженням автоматизованих, комп'ютеризованих і цифрових технологій. З одного боку, це сприяє зменшенню частки важкої фізичної праці, з іншого – призводить до зростання інтенсивності розумової діяльності, психоемоційного напруження та відповідальності за прийняття управлінських і технологічних рішень. У таких умовах традиційні уявлення про небезпеки виробничого середовища потребують суттєвого розширення (International Labour Organization, 2019).

**Аналіз наукових досліджень і публікацій.** У своїй монографії Ю. Кундієв детально аналізує гігієнічні аспекти виробничого середовища, звертаючи увагу на стандарти мікроклімату, шуму, вібрації та інших фізичних факторів. Автор підкреслює, що навіть незначні відхилення від нормативних значень можуть призводити до функціональних порушень та зниження якості виконання професійних обов'язків (Кундієв, 2016, с. 112-120). Такий підхід дозволяє глибше зрозуміти механізми впливу окремих факторів на організм працівника.

В дослідженні Колота А. М. (2019) звертається увага на соціально-трудові відносини як складову виробничого середовища. Автор розглядає вплив організаційних і психологічних чинників на поведінку працівників і рівень травматизму, підкреслюючи, що ефективність технічних заходів безпеки багато в чому залежить від соціально-психологічного клімату в колективі (Колот, 2019, с. 73-81).

В низці міжнародних публікацій досліджено виробниче середовище в контексті глобальних змін, пов'язаних з цифровізацією та трансформацією ринку праці. Зокрема, звіт Міжнародної організації праці (ILO) акцентує увагу на тому, що цифрові технології створюють нові види ризиків, пов'язані з психофізіологічним навантаженням і інформаційним стресом, що необхідно враховувати при оцінюванні умов праці в сучасних умовах (International Labour Organization, 2019).

В аналітичному звіті Європейської Агенції з безпеки та гігієни праці підкреслено важливість комплексного підходу до безпеки, що включає оцінювання взаємодії різних факторів виробничого середовища, а не їхній аналіз у відриві один від одного (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2020).

Особливої актуальності проблема виробничого середовища набуває в контексті поєднання охорони праці та педагогіки. Формування безпечної професійної поведінки неможливе без системної освітньої підготовки, спрямованої на розвиток культури безпеки, відповідального ставлення до власного здоров'я та усвідомлення наслідків порушення вимог охорони праці (Колот, 2019, с. 92-94).

**Метою статті** є теоретичне обґрунтування структури безпекових компетентностей майбутніх фахівців та визначення педагогічних умов їхнього формування в процесі вивчення дисципліни «Безпека праці і життєдіяльності».

Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання:

- проаналізувати сучасні наукові підходи до формування безпекових компетентностей у системі професійної освіти.
- обґрунтувати структурні компоненти безпекової компетентності майбутніх фахівців.
- визначити педагогічний потенціал змісту дисципліни «Основи охорони праці» у формуванні когнітивного, діяльнісного, мотиваційно-ціннісного та рефлексивного компонентів.
- окреслити педагогічні умови та методи навчання, що забезпечують ефективне формування безпечної професійної поведінки.

**Виклад основного матеріалу.** В наукових дослідженнях виробниче середовище розглядається як багатокомпонентна система умов, у межах яких здійснюється трудова діяльність людини. Різні автори акцентують увагу на окремих аспектах цього поняття, проте спільним є визнання його визначального впливу на безпеку та здоров'я працівників.

Так, у працях з охорони праці виробниче середовище визначається як сукупність факторів, що можуть за певних умов спричиняти травмування або професійні захворювання (Кундієв, 2016, с. 18-25). З позицій гігієни праці основна увага приділяється санітарно-гігієнічним характеристикам робочих місць і параметрам навколишнього середовища.

Педагогічний підхід розглядає виробниче середовище не лише як джерело небезпек, а і як простір формування професійної культури, цінностей і поведінкових моделей. У цьому випадку важливим є не тільки усунення небезпечних факторів, а й підготовка працівника до свідомого дотримання правил безпеки (European Agency for Safety and Health at Work, 2023).

Комплексний аналіз виробничого середовища передбачає врахування взаємодії технічних, організаційних і людських чинників. Саме поєднання цих складових дозволяє об'єктивно оцінити рівень професійних ризиків та визначити напрями їхньої мінімізації (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2020).

Розглянемо ці умови та фактори окремо.

**Педагогічні умови формування безпекових компетентностей.** Формування безпекових компетентностей майбутніх фахівців є складним і багатокомпонентним педагогічним процесом, ефективність якого залежить від створення відповідних педагогічних умов. Педагогічні умови розглядаються як сукупність організаційних, змістових і методичних чинників, що забезпечують цілеспрямований розвиток знань, умінь, цінностей і поведінкових моделей, необхідних для безпечної професійної діяльності (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2020; European Agency for Safety and Health at Work, 2023).

Однією з ключових педагогічних умов є інтеграція безпекової проблематики в зміст професійної підготовки. Включення питань охорони праці, аналізу виробничих ризиків і факторів виробничого середовища до навчальних дисциплін сприяє формуванню системного уявлення про безпеку як невід'ємну складову професійної діяльності (Жидецький, 2018, с. 60–66; Наказ Про затвердження Державних санітарних норм, 2020). Це забезпечує формування когнітивного компонента безпекової компетентності, що передбачає засвоєння теоретичних знань щодо небезпечних і шкідливих факторів, нормативно-правових вимог і принципів управління професійними ризиками.

Важливою педагогічною умовою є використання активних та інтерактивних методів навчання. Застосування аналізу виробничих ситуацій, кейс-методу, проблемного навчання, моделювання небезпечних умов праці та виконання практико-орієнтованих завдань сприяє формуванню діяльнісного компонента компетентності. У процесі виконання таких завдань студенти набувають умінь ідентифікувати небезпечні фактори, оцінювати рівень ризику та приймати обґрунтовані рішення щодо убезпечення працівників (ISO 45001:2018, 2018, с. 5–12).

Наступною педагогічною умовою є формування мотиваційно-ціннісного ставлення до безпеки професійної діяльності. Усвідомлення значення безпечної поведінки, відповідальності за власне життя і здоров'я та безпеку інших осіб сприяє формуванню внутрішньої мотивації до дотримання вимог охорони праці. Це досягається шляхом обговорення реальних виробничих випадків, аналізу причин професійного травматизму та формування розуміння соціальної значущості культури безпеки (European Agency for Safety and Health at Work, 2023).

Суттєвою педагогічною умовою є забезпечення практичної спрямованості навчання. Поєднання теоретичної підготовки з практичними заняттями, тренінгами, лабораторними роботами та моделюванням виробничих ситуацій дозволяє сформувати в студентів здатність застосовувати отримані знання в професійній діяльності. Практична діяльність сприяє розвитку навичок безпечної поведінки, самоконтролю й адекватного реагування на потенційно небезпечні ситуації.

Важливою умовою є також розвиток рефлексивних умінь майбутніх фахівців. Рефлексія дозволяє студентам оцінювати власний рівень готовності до безпечної професійної діяльності, аналізувати власні дії та коригувати поведінку відповідно до вимог безпеки. Формування рефлексивного компонента забезпечує здатність до саморегуляції, самоконтролю та постійного вдосконалення професійних компетентностей.

Не менш важливою педагогічною умовою є створення безпечного освітнього середовища, яке моделює реальні умови професійної діяльності. Таке середовище сприяє формуванню практичного досвіду безпечної поведінки, розвитку відповідальності та усвідомленого ставлення до питань охорони праці.

Отже, ефективне формування безпекових компетентностей можливе за умови комплексної реалізації педагогічних умов, що включають інтеграцію безпекової проблематики у зміст навчання, використання активних методів навчання, забезпечення практичної спрямованості освітнього процесу, формування мотиваційно-ціннісного ставлення до безпеки та розвиток рефлексивних умінь. Реалізація зазначених умов сприяє підготовці майбутніх фахівців до безпечної професійної діяльності та формуванню стійкої культури безпеки (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2020; ISO 45001:2018, 2018, с. 5–12).

Розглянемо небезпечні та шкідливі фактори виробничого середовища.

**Фізичні.** Фізичні фактори займають одне з провідних місць у структурі виробничого середовища. Вони характеризуються безпосереднім і, часто, тривалим впливом на організм людини та можуть суттєво змінювати функціональний стан працівників.

До основних фізичних факторів належать мікроклімат виробничих приміщень, шум, вібрація, освітлення, а також електромагнітні поля та різні види випромінювання. Невідповідність цих параметрів нормативним вимогам спричиняє зниження працездатності, підвищення втомлюваності та зростання ризику виробничого травматизму (Жидецький, 2018, с. 132-140).

Мікроклімат є одним із найважливіших чинників, що визначає комфортність умов праці. Порушення теплового балансу організму негативно впливає на серцево-судинну систему, знижує точність виконання трудових операцій і сприяє виникненню помилкових дій.

Шум і вібрація, характерні для багатьох галузей промисловості, мають кумулятивний ефект. Тривалий вплив шуму призводить не лише до зниження слуху, а й до порушень нервової діяльності, підвищення дратівливості та зниження уваги (Кундієв, 2016, с. 205-210).

Важливим фізичним чинником виробничого середовища є освітлення робочих місць. Недостатній рівень освітленості або її нерівномірний розподіл призводить до підвищеного зорового навантаження, швидкої втоми очей та зниження точності виконання виробничих операцій. У тривалій перспективі це може спричинити погіршення зору та зростання кількості помилкових дій, що безпосередньо впливає на рівень виробничого травматизму (Жидецький, 2018, с. 150-156).

Раціональна організація освітлення передбачає поєднання природного та штучного світла з урахуванням специфіки зорових робіт. Особливої уваги потребують робочі місця операторів комп'ютерної техніки, де тривале зорове напруження поєднується з статичним навантаженням і обмеженою руховою активністю.

Електромагнітні поля та різні види випромінювання є характерними для сучасного виробництва, зокрема в енергетиці, телекомунікаціях та медицині. Хоча рівні таких впливів зазвичай не перевищують нормативних значень, тривалий контакт може викликати функціональні порушення нервової системи та загальне погіршення самопочуття (World Health Organization. Occupational health, 2020).

З огляду на це, важливим напрямом профілактики є регулярний контроль параметрів фізичних факторів та навчання працівників правилам безпечної експлуатації обладнання, що генерує фізичні поля і випромінювання.

У педагогічному вимірі вивчення фізичних факторів виробничого середовища сприяє формуванню всіх структурних компонентів безпекової компетентності. Когнітивний компонент забезпечується засвоєнням знань про нормативні параметри мікроклімату, шуму, вібрації, освітлення та електромагнітних полів. Діяльнісний компонент формується через набуття вмінь здійснювати оцінювання рівня впливу фізичних чинників і добирати відповідні засоби колективного та індивідуального захисту. Мотиваційно-ціннісний аспект проявляється у формуванні усвідомленого ставлення до дотримання санітарно-гігієнічних вимог, а рефлексивний – у здатності аналізувати власний функціональний стан і своєчасно реагувати на ознаки перевтоми чи перевантаження.

**Хімічні.** Хімічні фактори виробничого середовища охоплюють сукупність хімічних речовин і сполук, які можуть чинити шкідливий вплив на організм працівника під час виконання професійних обов'язків. Контакт із небезпечними хімічними речовинами можливий у процесі їхнього виробництва, використання, зберігання або утилізації, а також у разі порушення технологічних процесів та санітарно-гігієнічних вимог (Жидецький, 2018, с. 210-218).

До основних джерел хімічних факторів належать речовини хімічного походження, деякі речовини біологічної природи, які отримані хімічним синтезом та/або для контролю яких використовуються методи хімічного аналізу, аерозолі фіброгенної дії (пил), що утворюються внаслідок виробничих процесів. Залежно від фізико-хімічних властивостей та шляхів проникнення в організм, хімічні речовини можуть чинити токсичну, подразнювальну, сенсibilізуючу, канцерогенну або мутагенну дію (Кундієв, 2016, с. 256-265).

Наукові дослідження засвідчують, що тривалий вплив малих концентрацій небезпечних хімічних речовин може бути не менш шкідливим, ніж короткочасний контакт із високими дозами. Хронічне отруєння часто має стертий перебіг і проявляється у вигляді загальної слабкості, зниження працездатності, порушень функцій дихальної, нервової та серцево-судинної систем (World Health Organization. Occupational health, 2020).

Особливу небезпеку становлять хімічні фактори у виробництвах із замкненими просторами, де обмежена вентиляція сприяє накопиченню шкідливих речовин у повітрі робочої зони. У таких умовах навіть незначні порушення технологічних процесів можуть призводити до різкого зростання концентрації токсичних речовин і виникнення аварійних ситуацій (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2020).

Значний вплив хімічних факторів на здоров'я працівників обумовлює необхідність чіткого нормування їх вмісту в повітрі робочої зони. Встановлення гранично допустимих концентрацій дозволяє мінімізувати ризики професійних захворювань і створює науково обґрунтовану основу для контролю умов праці (International Labour Organization, 2021).

Профілактика негативного впливу хімічних факторів передбачає комплекс технічних, організаційних і санітарно-гігієнічних заходів. До них належать герметизація технологічного обладнання, використання локальних витяжних систем вентиляції, автоматизація небезпечних процесів, а також застосування засобів індивідуального захисту органів дихання та шкіри (Кундієв, 2016, с. 300-308).

Важливу роль у зниженні хімічних ризиків відіграє педагогічний компонент охорони праці. Навчання працівників правилам безпечного поводження з хімічними речовинами, формування навичок розпізнавання небезпечних ситуацій і дій у разі аварійних викидів сприяє зменшенню кількості нещасних випадків і професійних захворювань (European Agency for Safety and Health at Work, 2023).

Отже, хімічні фактори виробничого середовища є одним із найбільш небезпечних чинників професійного ризику, вплив яких потребує постійного контролю та системного управління. Поєднання інженерно-технічних заходів із педагогічними механізмами профілактики є необхідною умовою забезпечення безпечних і здорових умов праці.

З позицій компетентнісного підходу вивчення хімічних факторів має виразний практико-орієнтований характер. Когнітивний компонент реалізується через засвоєння знань про класифікацію небезпечних речовин, механізми їх впливу та гранично допустимі концентрації. Діяльнісний компонент передбачає формування вмінь розпізнавати потенційно небезпечні ситуації, користуватися засобами індивідуального захисту та діяти у випадку аварійних викидів. Мотиваційно-ціннісний компонент полягає в усвідомленні особистої відповідальності за дотримання правил поводження з хімічними речовинами. Рефлексивний аспект сприяє розвитку здатності прогнозувати можливі наслідки порушення технологічних процесів і оцінювати рівень власної професійної готовності до роботи в умовах хімічного ризику.

**Біологічні.** Біологічні фактори виробничого середовища охоплюють сукупність живих організмів та продуктів їх життєдіяльності, які можуть негативно впливати на здоров'я працівників у процесі професійної діяльності. До цієї групи факторів належать: мікроорганізми-продуценти, живі клітини та спори мікроорганізмів, що містяться в бактеріальних препаратах, патогенні мікроорганізми (Державні санітарні норми та правила, 2014), а також рослинна й тваринна сировина, що є джерелом алергенів та інфекційних агентів (World Health Organization. Occupational health, 2020).

Біологічні фактори є характерними для таких галузей, як охорона здоров'я, освіта, сільське господарство, харчова промисловість, ветеринарія, лабораторна діяльність та сфера поводження з відходами. У цих видах діяльності працівники можуть зазнавати як гострого, так і хронічного впливу біологічних агентів, що підвищує ризик виникнення професійних захворювань (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2020).

Наукові дослідження свідчать, що тривалий контакт із біологічними чинниками може призводити до розвитку інфекційних захворювань, алергічних реакцій, захворювань дихальної системи та імунних порушень. Особливу небезпеку становлять мікроорганізми, здатні до швидкої адаптації та формування стійкості до дезінфекційних засобів (International Labour Organization, 2021).

Значну роль у формуванні біологічних ризиків відіграють умови мікроклімату виробничих приміщень. Підвищена вологість, недостатня вентиляція та порушення санітарно-гігієнічних норм створюють сприятливе середовище для розмноження патогенних мікроорганізмів. У зв'язку з цим біологічні фактори тісно пов'язані з фізичними та організаційними умовами праці (Кундієв, 2016, с. 235-237).

Профілактика негативного впливу біологічних факторів передбачає комплекс санітарно-гігієнічних, організаційних і медико-профілактичних заходів. До них належать дотримання вимог виробничої санітарії, використання засобів індивідуального захисту, регулярна дезінфекція робочих приміщень, а також проведення обов'язкових медичних оглядів і профілактичних щеплень (Жидецький, 2018, с. 230-236).

Важливу роль у зниженні біологічних ризиків відіграє педагогічний аспект охорони праці. Навчання працівників правилам біологічної безпеки, формування навичок безпечного поводження з потенційно небезпечними біологічними матеріалами та усвідомлення відповідальності за дотримання санітарних норм сприяють зменшенню рівня професійних захворювань (European Agency for Safety and Health at Work, 2023).

Отже, біологічні фактори виробничого середовища становлять суттєву загрозу для здоров'я працівників і потребують системного підходу до їх оцінювання та управління. Поєднання санітарно-гігієнічних заходів із педагогічними механізмами профілактики дозволяє ефективно знижувати ризики та забезпечувати безпечні умови праці.

У процесі вивчення біологічних факторів виробничого середовища формується системне розуміння взаємозв'язку між умовами праці та станом здоров'я людини. Когнітивний компонент забезпечує знання про джерела біологічних ризиків та шляхи їх поширення. Діяльнісний компонент передбачає набуття навичок дотримання санітарно-гігієнічних вимог, використання засобів захисту та алгоритмів профілактичних дій. Мотиваційно-ціннісний компонент пов'язаний із формуванням відповідального ставлення до біологічної безпеки не лише власної, а й колективної. Рефлексивний компонент сприяє усвідомленню значення самоконтролю та дотримання медико-профілактичних заходів у професійній діяльності.

**Фактори трудового процесу.** Фактори трудового процесу займають особливе місце в системі охорони праці, оскільки безпосередньо впливають на функціональний стан організму людини, її працездатність, психоемоційний баланс і безпеку професійної діяльності. На відміну від фізичних або хімічних чинників, дія психофізіологічних факторів часто має прихований характер і проявляється поступово, що ускладнює їх своєчасне виявлення та профілактику (Кундієв, 2016, с. 340-348).

До факторів трудового процесу належать важкість (тяжкість) праці (рівень загальних енергозатрат організму або фізичним динамічним навантаженням, масою вантажу, що піднімається та переміщується, загальною кількістю стереотипних робочих рухів, величиною статичного навантаження, робочою позою, переміщенням у просторі) та напруженість праці (інтелектуальні, сенсорні, емоційні навантаження, ступінь монотонності навантажень, режим роботи) (Державні санітарні норми та правила, 2014). Сукупний вплив цих чинників формує рівень нервово-емоційного напруження, що може призводити до швидкої втоми, зниження концентрації уваги та підвищення ймовірності помилкових дій.

Наукові дослідження свідчать, що тривале психоемоційне напруження є однією з провідних причин розвитку професійного стресу та синдрому емоційного вигорання. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, хронічний стрес на робочому місці негативно впливає не лише на психічне здоров'я працівників, а й на серцево-судинну, імунну та нервову системи (World Health Organization. Occupational health, 2020).

Особливу увагу в сучасних умовах привертає проблема монотонності праці, характерна для конвеєрних і автоматизованих виробництв. Повторюваність однотипних операцій знижує рівень психічної активності, уповільнює сенсомоторні реакції та зменшує здатність до оперативного реагування на небезпечні ситуації. Дослідники зазначають, що саме поєднання монотонності та високої відповідальності за результат праці значно підвищує ризик виробничого травматизму (International Labour Organization, 2019).

В умовах цифровізації виробництва та поширення інформаційно-комунікаційних технологій зростає роль інформаційного навантаження як психофізіологічного чинника ризику. Робота з великими обсягами інформації, необхідність швидкого прийняття рішень та постійна увага до екранних пристроїв призводять до зорової втоми, когнітивного перенапруження та зниження продуктивності праці (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2020).

Науковці підкреслюють, що фактори трудового процесу тісно пов'язані з організаційними умовами праці. Нераціональний розподіл робочого часу, відсутність перерв для відпочинку, невідповідність складності завдань рівню професійної підготовки працівників посилюють негативний вплив психоемоційних навантажень (Жидецький, 2018, с. 95-102).

З педагогічної точки зору важливим є формування в працівників навичок саморегуляції, управління емоційним станом і стресостійкості. Дослідження в сфері професійної освіти доводять, що навчання методам психоемоційної саморегуляції та раціональної організації праці сприяє зниженню рівня втоми й підвищенню безпеки професійної діяльності (European Agency for Safety and Health at Work, 2023).

Ефективна профілактика негативного впливу факторів трудового процесу повинна базуватися на

поєднанні організаційних, технічних і педагогічних заходів. До них належать оптимізація режимів праці та відпочинку, впровадження ергономічних принципів організації робочих місць, а також систематичне навчання персоналу з питань охорони праці з урахуванням психофізіологічних особливостей людини.

Відтак, фактори трудового процесу є вагомим складником системи професійних ризиків і потребують комплексного підходу до їхнього аналізу й управління ними. Урахування цих чинників у системі охорони праці дозволяє не лише знизити рівень травматизму, а й сприяти збереженню здоров'я працівників та підвищенню ефективності професійної діяльності.

**Соціальні та організаційні чинники виробничого середовища.** Низка дослідників також зазначає, що позитивний соціально-психологічний клімат сприяє підвищенню відповідальності працівників за дотримання вимог охорони праці та формуванню довіри між керівництвом і персоналом. Натомість авторитарний стиль управління та формальний підхід до безпеки можуть знижувати мотивацію працівників і сприяти прихованню небезпечних ситуацій (Колот, 2019, с. 118-126).

Організаційні чинники включають також рівень забезпечення робочих місць інструкціями з охорони праці, регулярність навчання та інструктажів, ефективність системи контролю та нагляду. Недостатня увага до цих аспектів знижує ефективність технічних заходів безпеки (Жидецький, 2018, с. 60-66). Важливим елементом сучасної системи охорони праці є також участь працівників у процесі ідентифікації небезпек і оцінювання професійних ризиків. Такий підхід підвищує рівень усвідомлення потенційних загроз і сприяє формуванню культури безпеки на всіх рівнях організації (Державні санітарні норми та правила, 2014).

**Педагогічні механізми формування культури безпеки праці.** Формування культури безпеки праці є одним із ключових завдань системи професійної освіти та підвищення кваліфікації працівників. Педагогічний підхід у сфері охорони праці передбачає не лише інформування про небезпечні фактори, а й розвиток стійких поведінкових установок, спрямованих на дотримання вимог безпеки (Кобилянський, Кобилянська, 2013; Кобилянська, Кобилянський, 2016; Dembitska, Kobylanskyi, Puhach, 2020; Kobylanskyi, Dembitska, 2022).

Ефективність навчання з охорони праці значною мірою залежить від використання активних та інтерактивних методів навчання. Аналіз реальних виробничих ситуацій, моделювання небезпечних умов, рольові ігри та тренінги сприяють кращому засвоєнню матеріалу та формуванню практичних навичок безпечної поведінки (European Agency for Safety and Health at Work, 2023).

Інтеграція питань охорони праці в освітні програми закладів професійної та вищої освіти дозволяє формувати у майбутніх фахівців системне бачення проблем безпеки. Це особливо важливо в умовах швидких змін технологій і появи нових професійних ризиків.

Педагогічні механізми також відіграють важливу роль у формуванні відповідального ставлення до власного здоров'я та здоров'я оточуючих. Усвідомлення причинно-наслідкових зв'язків між порушенням вимог безпеки та можливими негативними наслідками підвищує мотивацію до дотримання правил охорони праці.

Розгляд соціальних та організаційних чинників у межах дисципліни «Основи охорони праці» сприяє формуванню цілісного бачення безпеки як елементу професійної культури. Когнітивний компонент охоплює знання про систему управління охороною праці та нормативне регулювання безпеки. Діяльнісний – здатність брати участь у процесах ідентифікації ризиків і дотримання внутрішніх регламентів. Мотиваційно-ціннісний компонент формується через усвідомлення значення командної взаємодії та культури безпеки в колективі. Рефлексивний компонент забезпечує критичне осмислення власної ролі в системі колективної відповідальності за безпечні умови праці.

**Формування компетентностей управління професійними ризиками у процесі вивчення дисципліни «Безпека праці і життєдіяльності».** Формування безпекових компетентностей майбутніх фахівців передбачає оволодіння знаннями, уміннями та навичками управління професійними ризиками як невід'ємної складової їхньої професійної підготовки. У сучасних умовах розвитку виробництва, що характеризуються впровадженням нових технологій, підвищенням інтенсивності праці та ускладненням виробничих процесів, зростає значення підготовки фахівців, здатних своєчасно ідентифікувати небезпеки та приймати обґрунтовані рішення щодо забезпечення безпечних умов праці.

В процесі вивчення дисципліни «Безпека праці і життєдіяльності» студенти ознайомлюються з основними принципами ризик-орієнтованого підходу до забезпечення безпеки професійної діяльності. Засвоєння теоретичних знань про природу виробничих небезпек, механізми їх впливу на організм

людини та методи оцінювання рівня ризику формує основу для подальшого розвитку практичних умінь і навичок безпечної професійної поведінки.

Важливим педагогічним завданням є формування в студентів здатності ідентифікувати небезпечні та шкідливі фактори виробничого середовища, аналізувати можливі наслідки їхнього впливу та визначати ефективні заходи профілактики. Це досягається шляхом використання практико-орієнтованих завдань, аналізу виробничих ситуацій, моделювання потенційно небезпечних умов праці та розв'язання проблемних професійних задач. Такий підхід сприяє розвитку аналітичного мислення та формуванню готовності до прийняття рішень у реальних виробничих умовах.

Особливе значення має формування відповідального ставлення до безпеки праці як важливого компонента професійної культури майбутнього фахівця. Усвідомлення причинно-наслідкових зв'язків між порушенням вимог безпеки та можливими негативними наслідками сприяє формуванню стійкої мотивації до дотримання норм охорони праці та розвитку культури безпеки.

В освітньому процесі важливо забезпечити поєднання теоретичної підготовки з практичною діяльністю, що дозволяє студентам не лише засвоїти знання про професійні ризики, а й навчитися застосовувати їх у професійній діяльності. Використання інтерактивних методів навчання, зокрема аналізу виробничих кейсів, ситуаційних завдань та моделювання професійної діяльності, сприяє формуванню діяльнісного компонента безпекової компетентності.

Відтак, формування компетентностей управління професійними ризиками у процесі вивчення дисципліни «Безпека праці і життєдіяльності» забезпечує розвиток когнітивного, діяльнісного, мотиваційно-ціннісного та рефлексивного компонентів безпекової компетентності. Це сприяє підготовці майбутніх фахівців до безпечної професійної діяльності, формує здатність прогнозувати потенційні небезпеки, оцінювати рівень ризику та приймати обґрунтовані рішення щодо збереження життя і здоров'я в умовах сучасного виробництва (ISO 45001:2018, 2018, с. 5–12).

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** У результаті проведеного дослідження обґрунтовано доцільність запровадження в освітній процес закладів вищої освіти дисципліни «Безпека праці і життєдіяльності» як важливого педагогічного інструменту формування безпекових компетентностей майбутніх фахівців. Доведено, що змістове наповнення курсу, пов'язане з вивченням шкідливих і небезпечних фізичних, хімічних, біологічних факторів і факторів трудового процесу та інших, що можуть мати місце у виробничому середовищі, дозволяє забезпечити необхідний освітній потенціал для розвитку професійної відповідальності та культури безпеки.

Встановлено, що структура безпекової компетентності є багатокомпонентною та включає когнітивний, діяльнісний, мотиваційно-ціннісний і рефлексивний компоненти. Когнітивний компонент забезпечує засвоєння системи знань щодо нормативно-правового регулювання охорони праці, класифікації небезпечних факторів і принципів управління професійними ризиками. Діяльнісний компонент формується через розвиток умінь ідентифікувати ризики, приймати обґрунтовані рішення та застосовувати засоби захисту в умовах реальних або змодельованих виробничих ситуацій.

Мотиваційно-ціннісний компонент виявляється в сформованості відповідального ставлення до власного здоров'я та безпеки інших осіб, усвідомленні соціальної значущості дотримання вимог охорони праці та внутрішньому прийнятті принципів культури безпеки. Рефлексивний компонент забезпечує здатність до самоаналізу професійної діяльності з позицій безпеки, саморегуляції психоемоційного стану та корекції поведінки в потенційно небезпечних умовах.

Обґрунтовано, що інтеграція компетентісного підходу в процесі викладання дисципліни «Основи охорони праці» сприяє переходу від формального засвоєння нормативних вимог до формування стійких моделей безпечної професійної поведінки. Комплексне поєднання теоретичної підготовки, аналізу виробничих ситуацій, практико-орієнтованих завдань та розвитку рефлексивних умінь забезпечує підготовку майбутніх фахівців до діяльності в умовах підвищених техногенних і психо-фізіологічних ризиків.

Перспективи подальших досліджень доцільно пов'язувати з розробленням діагностичного інструментарію оцінювання рівня сформованості безпекових компетентностей, експериментальною перевіркою ефективності педагогічних умов їхнього формування, а також адаптацією освітніх моделей до викликів цифровізації та трансформації сучасного виробництва.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Жидецький, В. Ц. (2018). Охорона праці. Видавництво Афіша, Львів. URL: <https://lib.lntu.edu.ua/uk/147147>.

- Кобилянська, І. М., & Кобилянський, О. В. (2016). Формування у майбутніх фахівців-економістів культури безпеки. Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Ч. 2. (7, 42–49). Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка.
- Кобилянський, О. В., & Кобилянська, І. М. (2013). Формування культури безпеки у студентів вищих навчальних закладів. Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки, 10(4), 78-85.
- Колот, А. М. (2019). Соціально-трудові відносини. Видавництво КНЕУ, Київ. URL: <https://health.gov.ua/>.
- Кундієв, Ю. І. (2016). Гігієна праці. Видавництво Медицина, Київ. URL: <https://health.gov.ua/>.
- Наказ Про затвердження Державних санітарних норм та правил «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу». (2014). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0472-14#Text>.
- Dembitska, S. V., Kobylanskyi, O. V., & Puhach, S. S. (2020). Osoblyvosti pidhotovky do pratseokhoronnoi profesiinoi diialnosti maibutnikh fakhivtsiv tekhnichnykh spetsialnostei za kordonom. Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia u pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy. (58, 117-124). Вінниця: ТОВ «Друк плюс». DOI: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2020-58-117-124>.
- European Agency for Safety and Health at Work. Occupational safety. (2023). Publications Office of the European Union, Luxembourg. URL: <https://osha.europa.eu/en/themes/occupational-safety-and-health>.
- International Labour Organization. Chemicals at work. (2021). ILO, Geneva, URL: <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/areasofwork/chemical-safety/lang--en/index.html>.
- International Labour Organization. Safety and health at the heart of the future of work.(2019). Geneva: ILO. URL: [https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/resources-library/publications/WCMS\\_686645/lang--en/index.html](https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/resources-library/publications/WCMS_686645/lang--en/index.html).
- ISO 45001:2018. (2018) Occupational health and safety management systems – Requirements with guidance for use. International Organization for Standardization, Geneva. URL: <https://www.iso.org/standard/63787.html>.
- Kobylanskyi, O., & Dembitska, S. (2022). Formation of work safety culture of the technical specialists. Professional Pedagogics, 2 (25), 138-146.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. Education and training for occupational safety. (2020). OECD Publishing, Paris. URL: <https://www.oecd.org/education/>.
- World Health Organization. Occupational health. (2020). WHO, Geneva. URL: <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/occupational-health>.

## REFERENCES

- Dembitska, S. V., Kobylanskyi, O. V., & Puhach, S. S. (2020). Osoblyvosti pidhotovky do pratseokhoronnoi profesiinoi diialnosti maibutnikh fakhivtsiv tekhnichnykh spetsialnostei za kordonom. Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia u pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy. (58, 117-124). Vinnytsia: «Druk plus» Ltd. DOI: [10.31652/2412-1142-2020-58-117-124](https://doi.org/10.31652/2412-1142-2020-58-117-124). [in English].
- European Agency for Safety and Health at Work. Occupational safety. (2023). Publications Office of the European Union, Luxembourg. URL: <https://osha.europa.eu/en/themes/occupational-safety-and-health>. [in English].
- International Labour Organization. Chemicals at work. (2021). ILO, Geneva, URL: <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/areasofwork/chemical-safety/lang--en/index.html>. [in English].
- International Labour Organization. Safety and health at the heart of the future of work. (2019). Geneva: ILO. URL: [https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/resources-library/publications/WCMS\\_686645/lang--en/index.html](https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/resources-library/publications/WCMS_686645/lang--en/index.html). [in English].
- ISO 45001:2018. (2018) Occupational health and safety management systems – Requirements with guidance for use. International Organization for Standardization, Geneva. URL: <https://www.iso.org/standard/63787.html>. [in English].
- Kobylanska, I. M., & Kobylanskyi, O. V. (2016). Formuvannia u maibutnikh fakhivtsiv-ekonomistiv kultury bezpeky [Formation of a safety culture among future economists]. Naukovi zapysky. Serii: Problemy metodyky fizyko-matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity. Ch. 2. (7, 42–49). Kirovohrad: RVV KDPU im. V. Vynnychenka. [In Ukrainian].

- Kobylianskyi, O. V., & Kobylianska, I. M. (2013). Formuvannia kultury bezpeky u studentiv vyshchych navchalnykh zakladiv [Formation of a safety culture among students of higher educational institutions]. Visnyk Luhanskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Pedagogichni nauky, 10(4), 78-85. [In Ukrainian].
- Kobylianskyi, O., & Dembitska, S. (2022). Formation of work safety culture of the technical specialists. Professional Pedagogics, 2 (25), 138-146. [in English].
- Kolot, A. M. (2019). Sotsialno-trudovi vidnosyny [Social and labor relations]. Vydavnytstvo KNEU, Kyiv. URL: <https://health.gov.ua/>. [In Ukrainian].
- Kundiev Yu. I. (2016). Hihiena pratsi [Occupational Hygiene]. Vydavnytstvo Medytsyna, Kyiv. URL: <https://health.gov.ua/>. [In Ukrainian].
- Nakaz Pro zatverdzhennia Derzhavnykh sanitarnykh norm ta pravyl «Hihienichna klasyfikatsiia pratsi za pokaznykamy shkidlyvosti ta nebezpechnosti faktoriv vyrobnychoho seredovyscha, vazhkosti ta napruzhenosti trudovoho protsesu» [Order On Approval of State Sanitary Norms and Rules "Hygienic Classification of Labor by Indicators of Harmfulness and Danger of Factors of the Production Environment, Difficulty and Intensity of the Labor Process"]. (2014). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0472-14#Text>. [In Ukrainian].
- Organisation for Economic Co-operation and Development. Education and training for occupational safety. (2020). OECD Publishing, Paris. URL: <https://www.oecd.org/education/>. [in English].
- World Health Organization. Occupational health. (2020). WHO, Geneva. URL: <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/occupational-health>. [in English].
- Zhydetskyi, V. Ts. (2018). Okhorona pratsi [Occupational safety]. Vydavnytstvo Afisha, Lviv. URL: <https://lib.lntu.edu.ua/uk/147147>. [In Ukrainian].

*Дата надходження: 19.01.2026*

*Дата прийняття до друку після рецензування: 20.02.2026*

*Дата публікації: 24.04.2026*

**Заболотній Олександр** – канд. пед. наук, доцент кафедри природничо-математичних та загальноінженерних дисциплін ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут», Ніжин. e-mail: zaharovich007@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4479-6074>.

**Федорина Тетяна** – канд. пед. наук, доцент кафедри природничо-математичних та загальноінженерних дисциплін ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут», Ніжин. e-mail: fedoryna@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8854-3768>.

#### **FORMATION OF SAFETY COMPETENCES OF FUTURE SPECIALISTS IN THE PROCESS OF STUDYING THE DISCIPLINE "SAFETY OF LABOR AND LIFE SAFETY"**

**Oleksandr Zabolotnii** – PhD, associate professor of the department of natural sciences, mathematics, and general engineering disciplines, Separate Structural Unit of the National university of bioresources and nature management of Ukraine "Nizhyn agrotechnical institute", Nizhyn, Email: zaharovich007@gmail.com <https://orcid.org/0000-0003-4479-6074>.

**Tetyana Fedorina** – PhD, associate professor of the department of natural sciences, mathematics, and general engineering disciplines, Separate Structural Unit of the National university of bioresources and nature management of Ukraine "Nizhyn agrotechnical institute", Nizhyn, Email: fedoryna@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8854-3768>.

The article substantiates the pedagogical principles of forming safety competencies of future specialists in the process of studying the discipline "Fundamentals of Occupational Safety". The production environment is considered not only as a set of physical, chemical, biological factors and factors of the labor process that affect the health of the employee, but primarily as a content basis for professional training aimed at developing a safety culture and risk-oriented thinking.

The emphasis is on the need to update the content of educational programs in accordance with the current regulatory framework, in particular the provisions of the State Sanitary Norms and Rules "Hygienic Classification of Labor", which determine modern approaches to assessing working conditions. The role of

educational mechanisms in forming students' ability to identify dangerous and harmful factors of the production environment, assess professional risks and make informed decisions on their minimization is analyzed.

It is determined that the effectiveness of the formation of safety competencies largely depends on the use of active and interactive teaching methods, modeling of production situations, analysis of professional cases and development of self-regulation skills. It is proven that the integration of technical, sanitary-hygienic and pedagogical approaches in the process of professional training ensures the transition from formal assimilation of regulatory requirements to conscious safe behavior in modern production conditions.

The feasibility of considering the discipline "Occupational and Life Safety" as an important tool for the formation of professional responsibility, safety culture and readiness of future specialists to work in conditions of increased technogenic and psycho-emotional stress is substantiated.

**Keywords:** safety competencies, vocational education, safety culture, production environment, occupational safety, risk-oriented thinking, pedagogical mechanisms.