



Sciences of Europe

No 127 (2023)

Sciences of Europe
(Praha, Czech Republic)

ISSN 3162-2364

The journal is registered and published in Czech Republic.
Articles in all spheres of sciences are published in the journal.

Journal is published in Czech, English, Polish, Russian, Chinese, German and French, Ukrainian.

Articles are accepted each month.

Frequency: 24 issues per year.

Format - A4

All articles are reviewed

Free access to the electronic version of journal

Edition of journal does not carry responsibility for the materials published in a journal.
Sending the article to the editorial the author confirms it's uniqueness and takes full responsibility for possible consequences for breaking copyright laws.

Chief editor: Petr Bohacek

Managing editor: Michal Hudecek

- Jiří Pospíšil (Organic and Medicinal Chemistry) Zentiva
- Jaroslav Fährnich (Organic Chemistry) Institute of Organic Chemistry and Biochemistry Academy of Sciences of the Czech Republic
- Smirnova Oksana K., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Department of History (Moscow, Russia);
- Rasa Boháček – Ph.D. člen Česká zemědělská univerzita v Praze
- Naumov Jaroslav S., MD, Ph.D., assistant professor of history of medicine and the social sciences and humanities. (Kiev, Ukraine)
- Viktor Pour – Ph.D. člen Univerzita Pardubice
- Petrenko Svyatoslav, PhD in geography, lecturer in social and economic geography. (Kharkov, Ukraine)
- Karel Schwaninger – Ph.D. člen Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
- Kozachenko Artem Leonidovich, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Department of History (Moscow, Russia);
- Václav Pittner -Ph.D. člen Technická univerzita v Liberci
- Dudnik Oleg Arturovich, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Department of Physical and Mathematical management methods. (Chernivtsi, Ukraine)
- Konovalov Artem Nikolaevich, Doctor of Psychology, Professor, Chair of General Psychology and Pedagogy. (Minsk, Belarus)

«Sciences of Europe» -

Editorial office: Křižíkova 384/101 Karlín, 186 00 Praha

E-mail: info@european-science.org

Web: www.european-science.org

CONTENT

BIOLOGICAL SCIENCES

- Aliyeva A.**
ON THE TAXONOMIC COMPOSITION OF FAMILY
BRASSICACEAE BURNETT, DISTRIBUTED IN THE FLORA
OF NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC OF
AZERBAIJAN..... 4

CHEMICAL SCIENCES

- Ahmedova C.**
INVESTIGATIONS OF CHEMICAL INTERACTION AND
GLASS FORMATION IN THE SYSTEM $As_2S_3 - TiGaTe_2$..8
- Artykova Zh., Beisenbayev O., Sakibayeva S.**
POLYMER MATERIALS FOR IMPROVING THE
RHEOLOGICAL PROPERTIES OF DRILLING FLUIDS13
- Akhalbedashvili L., Gagniashvili N.**
DESORPTION OF LEAD (II), CADMIUM (II) AND ZINC
(II) ADSORBED BY GEORGIAN NATURAL MORDENITE
.....20

ECONOMIC SCIENCES

- Fatenok-Tkachuk A., Asyutin A.**
ANALYSIS TOOLS TO ASSESS THE SOCIAL
RESPONSIBILITY OF THE ENTERPRISE FOR
DEVELOPMENT MANAGEMENT NEEDS 24
- Mehdiyev M.**
RISK SUPERVISION IN THE BANKING SECTOR.....30

HISTORICAL SCIENCES

- Afanasyeva Z.**
ESSAY ON THE HISTORY OF THE EDUCATIONAL AND
AUXILIARY UNITS LIBRARIES OF KYIV COMMERCIAL
INSTITUTE (1906-1920) 34

MEDICAL SCIENCES

- Izekenova A., Askarov D., Rakhmatullina A.,
Darisheva D., Baidildinova G., Izekenova A.**
EXPLORING DIGITAL ISSUES IN ADDRESSING
POPULATION AGING IN THE REPUBLIC OF
KAZAKHSTAN.....42
- Ibrahimov M., Ibrahimova L., Huseynova R.**
ENDOCRINE DISEASES IN PRACTICE OF A FAMILY
DOCTOR AND DENTIST 49
- Sattarov T.**
OPTIMIZATION OF THE REHABILITATION OF PATIENTS
WITH PARANOID SCHIZOPHRENIA52

PEDAGOGICAL SCIENCES

- Karipbayeva R., Haas M.,
Bakirova K., Kanayev A.**
DEVELOPMENT OF CRITICAL THINKING SKILLS IN THE
CONTEXT OF DIGITALIZATION OF EDUCATION 57
- Kharytonova V.**
DESIGNER ACTIVITIES OF STUDENTS IN THE PROCESS
OF TECHNOLOGICAL EDUCATION 61
- Salmanov V.**
INTEGRATION OF SCIENCE AND EDUCATION AS THE
BASIS OF THE MODERN EDUCATIONAL PROCESS 65
- Demchenko I., Bilan V.**
COMPETENCE CHARACTERISTICS OF THE TEACHER OF
THE INCLUSIVE PRIMARY SCHOOL 68
- Nahaichuk O.**
FORMATION OF COMPETENCES IN LIFE SAFETY AND
LABOR PROTECTION OF FUTURE SCIENCE TEACHERS
IN THE PROCESS OF PROFESSIONAL TRAINING 73

SOCIAL SCIENCES

- Bolatkhan U., Haas M.,
Bakirova K., Kanayev A.**
METHODS OF FORMATION OF FUNCTIONAL LITERACY
IN BIOLOGY LESSONS 80

ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ З БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ОХОРОНИ ПРАЦІ У МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Нагайчук О.В.

*Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
кандидат педагогічних наук, доцент*

FORMATION OF COMPETENCES IN LIFE SAFETY AND LABOR PROTECTION OF FUTURE SCIENCE TEACHERS IN THE PROCESS OF PROFESSIONAL TRAINING

Nahaichuk O.

*Pavlo Tychna Uman State Pedagogical University,
Candidate of Pedagogical Sciences
DOI: [10.5281/zenodo.10039415](https://doi.org/10.5281/zenodo.10039415)*

АНОТАЦІЯ

У статті обґрунтовується актуальність формування компетентностей з безпеки життєдіяльності та охорони праці у майбутніх вчителів природничих дисциплін. Здійснено аналіз понять «компетенція», «компетентність» у психолого-педагогічній літературі. Обґрунтовано перелік загальних та професійних компетентностей з БДЖ та ОП, якими мають оволодіти студенти в процесі фахової підготовки; окреслено коло основних очікуваних результатів навчання, які повинен продемонструвати здобувач вищої освіти по завершенню вивчення дисципліни «Основи охорони праці та безпека життєдіяльності».

ABSTRACT

The article substantiates the relevance of forming competences in life safety and labor protection for future teachers of natural sciences. The concepts of «purview» and «competence» in the psychological and pedagogical literature are analyzed. The list of general and professional competencies in Life Health and Safety and Labor Protection that students should master in the process of professional training is substantiated; the range of main expected learning outcomes that a higher education student should demonstrate upon completion of the discipline Fundamentals of Occupational Health and Safety is outlined.

Ключові слова: вчитель природничих дисциплін, компетентності, компетенції, загальні та фахові компетентності, фахова підготовка, результати навчання, дисципліна «Основи охорони праці» та «Безпека життєдіяльності».

Keywords: teacher of natural sciences, competence, competency, general and professional competencies, learning outcomes, discipline «Fundamentals of Occupational Safety» and «Safety Management in Emergencies».

Постановка проблеми. Державна стратегія модернізації освіти поставила перед закладами вищої освіти завдання – сформуванню компетентності майбутніх фахівців. Тому поняття «компетентність» знаходиться нині в епіцентрі світової думки, оскільки розкриває якісно нові перспективи розуміння місії освіти та життєвих результатів освітньої діяльності.

Сучасна педагогічна освіта поступово переорієнтовується з когнітивно-зорієнтованої моделі підготовки фахівців на особистісно- зорієнтовану, побудовану на засадах суб'єкт-суб'єктної взаємодії, партнерства, співпраці всіх учасників освітнього процесу. Про це свідчать положення Національної доктрини розвитку освіти України у XXI столітті, нові редакції закону України «Про вищу освіту» [1], у яких передбачається її докорінна перебудова, що забезпечить урахування безперервних змін у розвитку сучасного суспільства, буде гнучкою до створення освітнього простору, сприятливого для формування особистості та компетентного фахівця.

Запровадження компетентнісного підходу передбачає безповоротний відхід від предметоцентризму та спрямованість на студентоцентроване

навчання, ідея якого максимально забезпечити студентам шанси отримати перше місце роботи на ринку праці, підвищення їхньої «вартості» у роботодавців. Аналіз стану професійної діяльності вчителів природничих дисциплін, підготовки студентів на природничо-географічних факультетах виявили низку невідповідностей, зокрема між:

– соціальним замовленням суспільства і держави у якісній підготовці майбутніх учителів у закладах вищої освіти, конкурентно- спроможних на ринку праці, та сучасним станом професійної підготовки фахівців природничих наук, недостатнім рівнем сформованості у них професійно-педагогічної компетентності;

– вимогами до вчителів природничих дисциплін щодо забезпечення безпечних умов проведення різних видів навчальних занять та недостатнім рівнем їх спеціальної підготовки з охорони праці в освітніх установах;

– необхідністю наукового обґрунтування педагогічної системи професійної підготовки студентів природничих спеціальностей та недостатньою розробленістю теоретико-методологічних засад її проектування, відсутністю науково обґрунтованих дидактичних і методичних основ

організації процесі підготовки цих фахівців в контексті становлення особистісно-орієнтованої парадигми освіти.

Вчителі природничих спеціальностей викладають в основній та старшій школі такі предмети як: природознавство, біологія, основи здоров'я, географія, екологія, хімія. Крім того, вчителі природничих спеціальностей можуть викладати інтегровані курси, які поєднують матеріал з різних природничих дисциплін. Наприклад, інтегрований курс «Природничі науки» може включати матеріал з фізики, хімії, біології та географії. Тому вони повинні мати глибокі знання з усіх природничих дисциплін, а також вміння застосовувати ці знання на практиці.

При цьому безпека життєдіяльності та охорона праці є важливими складовими професійної діяльності вчителів природничих дисциплін. Адже вчителі природничих дисциплін проводять з учнями лабораторні роботи, досліди, екскурсії, а також використовують в освітньому процесі різні види обладнання, реактиви та інструменти. Усі ці види діяльності пов'язані з певними ризиками, тому важливо, щоб вчителі природничих дисциплін мали глибокі та ґрунтовні знання та навички з БЖД та ОП.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Формування компетентностей особистості безумовно здійснюється з упровадженням компетентнісного підходу. Компетентнісний підхід досліджувався значною групою зарубіжних дослідників, серед яких найвідоміші – Дж. Равен, Дж. Боуден, С. Маслач, М. Лейтер, Е. Шорт, Е. Тоффлер, Р. Уайт, А. Бермус, Р. Хайгерті, А. Мейхью та ін.

Аналіз психолого-педагогічної літератури свідчить, що питанням структури й особливостей професійних компетенцій у галузі української світи займалися: Н. Авшенюк, І. Бабин, Н. Бібік, Г. Гавришак, Л. Ващенко, Н. Дворнікова, Т. Десятов, І. Драч, Л. Дяченко, І. Кобилянська, Я. Кодлюк, О. Локшина, С. Ніколаєнко, А. Маркова, В. Овчарук, Л. Парашенко, Н. Пустовіт, І. Родигіна, Л. Соловей, С. Сисоєва та ін..

Основи компетентнісного підходу з безпеки життєдіяльності та охорони праці висвітлено в працях В. Бегуна, О. Бутова, С. Величка, І. Грицока, В. ДжигиреЯ, В. Жидецького, Є. Желіби, О. Запорожця, В. Зацарного, В. Заплатинського, І. Кобилянської, Г. Кондрацької, В. Кузнецова, В. Лапіна, В. Мухина, І. Пістуна, Ю. Скобло, А. Романчука, В. Шияна, З. Яремка та ін.

Виокремлення невирішених раніше частин загальної проблеми. Компетентнісний підхід у вищій освіті нині став найпоширенішим з причини його прикладного характеру і максимальної прагматичності, а формулювання результатів освіти у формі компетенцій як здібностей випускників виконувати ті чи інші професійні обов'язки дозволяє враховувати сучасні тенденції вищої професійної освіти щодо підготовки фахівця, здатного швидко адаптуватись до умов праці, які динамічно змінюються.

Постійне збільшення обсягу знань, підвищення вимог до професійної та фахової підготовки сучасного вчителя природничих наук вимагають глибокого дослідження системи формування цілісної особистості вчителя та впровадження позитивних змін у освітній процес закладів вищої освіти. Проте, аналіз психолого-педагогічної літератури свідчить, що проблема формування професійних компетентностей з безпеки життєдіяльності та охорони праці майбутніх вчителів природничих наук у педагогічній теорії та практиці висвітлена недостатньо. Зокрема, не сформовано та не обґрунтовано перелік загальних та професійних компетентностей з БЖД та ОП, які мають набути здобувачі вищої освіти, а також не окреслено коло основних очікуваних результатів навчання, які вони повинні продемонструвати після завершення вивчення дисципліни «Основи охорони праці та безпека життєдіяльності».

Мета статті – сформулювати й обґрунтувати перелік загальних та професійних компетентностей з безпеки життєдіяльності та охорони праці, якими мають оволодіти здобувачі вищої освіти природничих спеціальностей.

Виклад основного матеріалу. Провідне місце у структурно-логічній схемі професійної підготовки вчителя природничих спеціальностей належить нормативним дисциплінам «Безпека життєдіяльності» та «Основи охорони праці», оскільки вони використовують досягнення й методи фундаментальних та прикладних наук. Мета вивчення курсу «Безпека життєдіяльності» полягає у «набутті здобувачем вищої освіти компетенцій, знань, умінь і навичок для здійснення професійної діяльності за спеціальністю з урахуванням ризику виникнення техногенних аварій і природних небезпек, які можуть спричинити надзвичайні ситуації та привести до несприятливих наслідків на об'єктах господарювання, а також до формування у студентів відповідальності за особисту та колективну безпеку [13].

Сучасні стандарти вищої освіти акцентують увагу на інтеграції навчальних дисциплін, що потребує з'ясування механізму реалізації взаємозв'язків між дисциплінами з урахуванням професійної спрямованості в ході добору їхнього змісту. З наданням повної автономії закладам вищої освіти у встановленні обсягів та структури підготовки майбутніх фахівців, більшість деканатів закладів вищої освіти об'єднали дисципліни «Безпека життєдіяльності» та «Основи охорони праці» в один інтегрований курс «Основи охорони праці та безпека життєдіяльності». В інтеграції двох дисциплін можна виділити наступні позитивні сторони: 1) можливість звести усю проблематику з питань безпеки людини в якісно однорідну площину; 2) охарактеризувати основні розбіжності між дисциплінами; 3) виявити специфіку цих дисциплін та визначити коло їх знань; четверте, використання наскрізності категорійно-понятійного апарату двох дисциплін [10 с. 8].

Проблема системи вищої освіти полягає у тому, що рівень знань студентів залишається основним критерієм в оцінюванні рівня підготовленості фахівців, оскільки освіта все ще орієнтована на знання, уміння й навички як кінцевий результат (предметоцентризм); не усвідомлення викладачами необхідності орієнтації на студентоцентризм, в основі якого є компетентнісна модель фахівця; також наявним є протиріччя між вимогами сучасного ринку праці до підготовки майбутніх учителів та рівнем їхніх професійних компетентностей, які не відповідають світовим стандартам; викладання дисциплін природничого циклу здійснюється переважно без урахування міжпредметних зв'язків безпеки життєдіяльності та охорони праці, які не інтегруються в майбутню професію.

Ключовими категоріями студентоцентрованого навчання є компетентності та результати навчання. Проблема визначення понять «компетенція», «компетентності» та «результати навчання», стали об'єктами суперечок та обговорень між багатьма педагогами. Термін «компетентність» походить від слова «компетентний», яке розпочало активно використовувати в 60-ті роки ХХ століття.

Поняття «компетентність» трактується як «здатність особистості до здійснення якої-небудь діяльності, яких-небудь дій», в свою чергу «компетенція» – «це зміст компетентності, тобто ті знання, уміння, досвід, які мають бути засвоєні для формування здатності та готовності виконувати відповідну діяльність» [4 с. 17]. Таким чином, компетентність можна вважати інтеграційною якістю особистості, а компетенцію – результатом освіти – системою знань, умінь і досвіду, що засвоєна студентами для формування здатності та готовності виконувати відповідну діяльність.

У словниках іншомовних слів термін «компетентний» трактується як «обізнаний, поінформований у певній галузі; який має право на основі своїх знань або повноважень робити чи вирішувати що-небудь, робити висновки про що-небудь» [5]. Компетентною вважається людина, яка має достатні знання в якій-небудь галузі, тому компетенцію стали часто вживати як складову компетентності.

У Законі України «Про вищу освіту» та «Національному освітньому глосарії: вища освіта» поняття результати навчання та компетентності об'єднані та взаємопов'язані. Проте у документах Європейського простору вищої освіти використовуються терміни запропоновані Тюнінгом і ЄКТС. Незважаючи на очевидну близькість цих категорій (в основі обох є знання, розуміння, навички, здатності), методологія Тюнінга їх чітко розділяє та визначає відмінність між результатами навчання та компетентностями.

На міжнародній конференції ЮНЕСКО поняття «компетентність» було визначено як «здатність застосовувати ефективно й творчо знання та вміння в міжособистісних відносинах – ситуаціях, що передбачають взаємодію з іншими людьми в соціальному контексті так само, як і в професійних ситуаціях» [4 с. 21].

Компетентності являють собою динамічне поєднання знань, розуміння, навичок, умінь і здатностей. Проте, не може бути жодного протиставлення результатів навчання та компетентностей, адже між ними є глибока діалектична єдність: сукупність результатів навчання в їх динамічному поєднанні приводить до набуття особами, які навчаються, відповідних компетентностей, а з іншого боку – оволодіння певною компетентністю вимагає засвоєння конкретних знань, умінь, навичок, тобто – результатів навчання [5]. У понятті «компетентність» відображена практична спрямованість освітнього процесу. Компетентність формується та виявляється в практичній діяльності, передбачає ефективну діяльність та підвищує ефективність вирішення якої-небудь задачі або виконання якої-небудь дії.

Розвиток компетентностей є метою освітніх програм. Компетентності формуються в різних навчальних дисциплінах і оцінюються на різних етапах. Отже термін «компетенція» служить для позначення інтегрованих якостей майбутнього випускника, тобто характеризує результат процесу освіти. Тому функціональний репертуар компетентностей об'єктивно вмотивований освітніми нормами і стандартами.

За загальноприйнятою класифікацією компетентності поділяють на дві групи: загальні компетентності (*generic competences, transferable skills*), тобто універсальні та фахові (предметно-спеціальні) компетентності (*subject specific competences*), які визначають профіль освітньої програми та кваліфікацію студента-випускника.

В основу компетентнісного підходу до розуміння сутності вищої освіти покладено реалізацію двох основних завдань: 1) освіта має формувати у студентів якості, необхідні для реалізації професійної діяльності, тобто ті якості, які необхідні роботодавцю; 2) критерії та параметри оцінки результатів сучасної освіти мають бути уніфіковані і виражатися у термінах і результатах, які можуть бути інтерпретовані та враховані в будь-якому освітньому закладі будь-якої країни [11].

На сучасному етапі розвитку вищої освіти, позначником її якості визначено компетентності, які становлять основу її професійного аспекту, оскільки необхідні для діяльності в сфері обраної професії. Тому більшість освітян сходяться на думці, що предметно-спеціальні (фахові) компетентності характеризуються наявністю у фахівця не стільки значного обсягу знань і досвіду, скільки вміннями актуалізувати накопичені знання та вміння в потрібний момент використати їх у процесі реалізації своїх професійних функцій [12]. Виходячи з цього, фахова компетентність виражається в здатності правильно оцінити ситуацію, що склалась і умінні знайти необхідне рішення, аби досягнути найкращих результатів у професійній діяльності.

Проаналізувавши ключові компетентності [5], ми вибрали основні загальні (універсальні) компетентності

тентності, які повинні набути студенти в результаті вивчення інтегрованої дисципліни «Основи охорони праці та безпеки життєдіяльності», а саме:

1. *Змістова компетентність* пов'язана з ціннісними орієнтирами студента, його здатністю бачити та розуміти навколишній світ, орієнтуватись у ньому, усвідомлювати свою роль і призначення, уміти вибирати цільові та значеннєві установки для своїх дій і вчинків, приймати рішення. Ця компетентність забезпечує механізм самовизначення здобувача вищої освіти в ситуаціях навчальної й іншої діяльності. Від неї залежать індивідуальна освітня траєкторія студента та програма його життєдіяльності в цілому.

2. *Інформаційна компетентність* – здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел (візуалізація та осмислення зібраної навчальної інформації, оскільки інформація є обов'язковим компонентом педагогічної діяльності як системи, тому чим більш точною й адекватною буде інформаційна основа діяльності здобувача вищої освіти, тим ефективнішою буде його професійна педагогічна діяльність).

3. *Соціально-трудова компетентність* передбачає володіння знаннями та досвідом у сфері трудової діяльності (виконання ролі працівника, вчителя, спеціаліста з охорони праці); здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; здатність до адаптації та дії у новій ситуації; здатність особистості до практичної діяльності, що дає змогу оперативно розв'язувати нові проблеми й завдання (тобто не тільки володіти необхідними знаннями, а й уміти адекватно діяти у небезпечних ситуаціях, мобілізуючи здобуті знання, та беручи на себе відповідальність за власні рішення). Здобувач вищої освіти опановує мінімально необхідні для життя та роботи у сучасному суспільстві навички соціальної активності та функціональної грамотності.

4. *Здоров'язберігаюча компетентність* – передбачає збереження власного фізичного, соціального, психічного та духовного здоров'я і здоров'я свого оточення; прихильність безпеці (розглядається як властивість людини уникати загроз, зберігаючи здатність захищати власні життєво важливі інтереси, а також суспільства й держави, при цьому обираючи найбільш доцільні способи реагування) [6].

Формування компетентностей відбувається засобами змісту освіти, в результаті у здобувачів вищої освіти розвиваються здібності та з'являються можливості вирішувати в повсякденному житті реальні проблеми – від побутових до виробничих і соціальних.

Після розкриття універсальних компетентностей, ієрархія компетентностей потребує розгляду та визначення професійних. І. Кобилянська [3] розглядає професійну (фахову) компетентність як систему знань, умінь та особистісних якостей, що адекватна структурі та змісту діяльності особистості. О. Овчарук [4] розглядає фахову компетентність як інтегральну сукупність знань, досвіду, відносин, культури, та визначає її як здатність

знаходити й приймати оптимальні рішення у професійній діяльності.

У своїй монографії О. Тімець [14] трактує фахову компетентність як інтегральну характеристику особистісного становлення та опанування професійною діяльністю, яка пов'язана зі здатністю майбутніх учителів свідомо засвоювати комплекс фахових знань, практичних умінь, логічних операцій і способів діяльності з конкретного предмета, виконувати самостійну і пошуково-дослідницьку роботу.

У контексті охорони праці та БЖД, компетенції можна визначити як здатність особи використовувати свої знання, вміння та навички для забезпечення власної безпеки та безпеки інших людей в умовах праці та повсякденного життя.

Компетентності з БЖД та ОП у майбутніх вчителів природничих дисциплін включають у себе:

- знання основ безпеки життєдіяльності та охорони праці;
- умінь застосовувати знання в практичній діяльності;
- навички безпечної поведінки в різних ситуаціях.

Формування професійної компетентності з питань безпеки включає наступні аспекти: формування умінь і навичок з видів діяльності, які здійснюються не тільки в безпечних умовах, але і в умовах ризику; спеціальну теоретичну підготовку до безпечної життєдіяльності (осмислення загальних проблем ризику, безпеки, небезпеки тощо); психологічну підготовку до безпечної життєдіяльності (формування сміливості, рішучості, готовності до діяльності в умовах прийнятного ризику тощо); розвиток якостей особистості, необхідних для безпечної життєдіяльності (далекоглядності, гуманності, оптимістичності тощо, якоснови безпеки окремої людини і суспільства в цілому) [3].

Очевидним є факт неможливості існування жодного загальноприйнятого переліку фахових (предметно-спеціальних) компетентностей, в силу їх предметної специфічності.

Фахова підготовка майбутнього вчителя природничих дисциплін – це динамічний процес, кінцевою метою якого є формування готовності, що передбачає знання про загальні положення і принципи освітнього процесу з природничих дисциплін; умінь і навички організації навчання учнів зокрема виконання на уроках біології та хімії лабораторних робіт, проведення екскурсій, організація роботи в куточку живої природи і на навчально-дослідницьких ділянках, які вимагають наявності ґрунтовних знань та умінь з охорони праці та безпеки життєдіяльності.

Формування компетентностей з охорони праці та БЖД для майбутніх вчителів природничих спеціальностей у процесі фахової підготовки має важливе значення з наступних причин:

- забезпечення безпеки учнів під час проведення дослідів, екскурсій та інших навчальних занять;

– формування у майбутніх вчителів природничих спеціальностей свідомого ставлення до питань охорони праці та БЖД;

– підготовка майбутніх вчителів природничих спеціальностей до професійної діяльності в умовах, що вимагають дотримання вимог охорони праці та БЖД.

Традиційно в професійній педагогіці термін «фахова підготовка» використовується для визначення характеру навчання як складової частини професійної освіти, що відображає закономірності, зміст, методи і форми організації процесу формування умінь і навичок, який спрямований на формування здатності студентів кваліфікованої виробничої праці за обраною спеціальністю [2 с. 47].

Практична підготовка студентів розпочинається в процесі теоретичного навчання, коли проводяться лабораторно-практичні заняття, вирішуються завдання певного виробничого змісту. Реалізація практичної складової фахової підготовки майбутніх учителів природничих спеціальностей забезпечується завдяки впровадженню психологічної практики та польових практик із фахових дисциплін [12].

Практико-прикладний компонент фахової підготовки майбутніх учителів природничих спеціальностей є невід’ємним компонентом у процесі формування компетентностей фахівців і дає змогу: оволодіти необхідними уміньми і навичками прийняття та пошуку інноваційних шляхів виваженої раціональності у майбутній професійній діяльності; виявити вміння та навички організаторської, управлінської діяльності щодо забезпечення майбутньої професійної діяльності; приймати професійні рішення з урахуванням їх соціально-економічних та психологічних наслідків; володіти уміньми та навичками застосування прогресивного педагогічного досвіду; створення безпечних умов праці для здоров’я учнів [12].

При проходженні практик з методики викладання хімії, біології чи географії відбувається: поглиблення і закріплення знань, одержаних в університеті, застосування цих знань на практиці в освітній роботі з учнями; ознайомлення з інноваційними технологіями в роботі вчителя; підготовка до проведення різного типу уроків із застосуванням різноманітних методів, методичних прийомів; формування умінь проведення різних типів уроків з хімії, біології, географії, організація роботи в навчальному кабінеті використання, зберігання і поповнення матеріальної бази [9].

Польова практика з геології сприяє формуванню у студентів комплексу наукових знань та практичних навичок із геології, з теоретичними основами та практичним застосуванням геологічних знань в різних галузях народного господарства.

Польова практика із зоології передбачає: ознайомлення студентів з методами біологічних досліджень: збиранням та визначенням безхребетних тварин у природі, лабораторною обробкою матеріалу; набуття знань та навичок з методики проведення екскурсій у природу, виготовлення колекцій та препаратів, утримання тварин у живому куточку

тощо; формування навичок самостійної роботи; вести спостереження за поведінкою окремих видів тварин, що мешкають поряд з людиною [7].

Хіміко-технологічна практика майбутніх учителів хімії спрямована на розширення технічного кругозору студентів, яке полягає зокрема в ознайомленні з виробничими структурами сучасних підприємств, нормативними базами щодо організації діяльності підприємств; видами хімічних процесів та способами і методами їх регулювання; видами та роботою обладнання хімічних виробництв (апаратами, реакторами, колонами, плавильними агрегатами тощо); дослідженні та опису порядку обліку випуску та зберігання продукції; сировинними матеріалами та способами їх переробки; технологічними схемами отримання хімічних речовин, продуктів виробництва, різних матеріалів тощо; роботою хімічних лабораторій різних підприємств та можливостями застосування хіміко-технологічних знань у практичній діяльності майбутнього вчителя хімії [7].

Тобто компетентності з ОП та БЖД, які мають оволодіти майбутні вчителі хімії, можна розділити на такі групи:

– знання про особливості хімічних речовин та обладнання, їх вплив на здоров’я людини.

– умінь застосовувати правила охорони праці та безпеки життєдіяльності під час роботи з хімічними речовинами та обладнанням.

– навички проведення хімічних експериментів та інших практичних робіт з дотриманням правил охорони праці та безпеки життєдіяльності.

Компетентності з охорони праці та БЖД необхідні вчителям хімії для забезпечення безпеки своїх учнів під час проведення лабораторних дослідів. Вони дозволяють вчителям: - правильно організувати та проводити лабораторні досліді; - оцінювати та контролювати ризики, пов’язані з проведенням лабораторних дослідів; - надавати першу допомогу у разі нещасних випадків.

Як бачимо, діяльність вчителів природничих наук тісно пов’язана з охороною праці та безпекою, яка торкається всіх без винятку тем уроків, оскільки використання здобутків хімії, фізики та біології упродовж усього життя людини тісно пов’язано зі здоров’ям і безпекою життєдіяльності. Таким чином, майбутніх фахівців природничих спеціальностей необхідно мотивувати на кожному уроці звертати увагу учнів не тільки на значення сучасних технологій для охорони здоров’я та вирішення природних та екологічних проблем, а також на можливу шкоду продуктів виробництва у разі неналежного їх використання; важливість дотримання правил безпечного поводження з речовинами і матеріалами в побуті й довіллі; на дотримання учнями основ гігієни праці та правил безпечної роботи у лабораторіях; навчати безпечним прийомам роботи із обладнанням та звертати увагу на дотримання правил поводження із реактивами, ознайомлювати із заходами попередження травматизму.

Практичний компонент фахової підготовки загалом забезпечує здатність майбутніх учителів природничих спеціальностей застосовувати знання у

практичних ситуаціях, використання інтегрованої системи природничих та психолого-педагогічних знань у професійній діяльності та повсякденному житті, професійне зростання, реалізацію результатів професійної діяльності із врахуванням власних економічних інтересів [8].

Професійна компетентність з безпеки життєдіяльності характеризує стосунки вчителя природничих дисциплін з природним середовищем і містить такий вимір безпеки, який пов'язаний безпосередньо професійною діяльністю і зумовлений нею. Таким чином, фахова компетентність з БЖД та ОП є результатом опанування набором компетенцій, які ми визначили, виходячи із мети та завдань цих дисциплін:

1. Здатність визначати та ефективно виконувати функції, обов'язки і повноваження з охорони праці та безпеки життєдіяльності на робочому місці, відповідно до посади та професійної діяльності.

2. Здатність застосовувати знання законодавства та державних стандартів України про охорону праці та безпеку життєдіяльності.

3. Здатність організовувати власну діяльність відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці (передбачає готовність здобувача вищої освіти застосовувати набуті можливості (знання, уміння, навички й особистісні якості) для безпечної реалізації себе у повсякденному житті та професійній діяльності).

4. Здатність здійснювати методичне забезпечення і проведення навчання, інструктажів та перевірки знань з питань охорони праці серед учнів.

5. Здатність оцінювати дотримання санітарно-гігієнічних вимог до шкільних кабінетів та лабораторій, та забезпечувати в них нормальні метеорологічні умови.

6. Здатність створювати безпечні умови праці для здоров'я учнів.

7. Вміння оцінювати середовище перебування щодо особистої безпеки, безпеки колективу, провести моніторинг небезпечних ситуацій і обґрунтувати головні підходи та засоби збереження життя, здоров'я та захисту школярів в умовах загрози та виникнення небезпечних і надзвичайних ситуацій.

8. Здатність дотримуватись вимог безпеки до виробничого обладнання, технологічних процесів та організовувати безпечне виконання робіт; (важливе усвідомлення головного принципу – безумовності пріоритетів безпеки під час вирішенні будь-яких професійних і особистісних завдань).

9. Здатність обґрунтувати та забезпечити виконання у повному обсязі заходів з колективної та особистої безпеки в межах своїх повноважень.

10. Здатність створювати безпечне освітнє середовище.

Таким чином, змістове наповнення фахової компетентності з БЖД та ОП становлять фахові знання, практичні вміння й навички, професійні особистісні якості майбутнього вчителя природничих дисциплін.

Оскільки здобувач вищої освіти може стати компетентним в галузі охорони праці тоді, коли своїми зусиллями здобуде інформаційні ресурси для певної діяльності, випробує різні моделі поведінки в її процесі та обере з-поміж них ті, що найбільше відповідають ситуації, що склалась. Тому завдання курсу « Основи охорони праці та безпека життєдіяльності» полягає в ознайомленні здобувачів вищої освіти із наявними в людства ресурсами для компетентної діяльності й наданні їм достатньої можливості випробувати різні способи їх використання, різні стратегії поведінки в реальних та змодельованих з навчальною метою ситуаціях.

Методологія Тюнінга передбачає, що результати навчання формулюються в термінах компетентностей [2, с. 7]. При цьому результати навчання – це формулювання того, що повинен знати, розуміти, бути здатним продемонструвати студент після завершення вивчення дисципліни, або окремого модуля [2, с. 8]. Тому, саме на основі визначених і чітко сформульованих компетентностей мають бути описані очікувані результати навчання.

Аналіз типових навчальних програм [13], які визначають зміст й обсяг знань, а також на основі визначених вище компетентностей з нормативних дисциплін «БДЖ» та «ООП» для ЗВО, дозволив визначити наступні основні очікувані результати навчання, що дозволять майбутнім вчителям природничих дисциплін здійснювати фахову діяльність з урахуванням ризику виникнення техногенних аварій і природних небезпек:

1. Застосовувати знання положень основних нормативно-правових актів з безпеки життєдіяльності та охорони праці у своїй професійній діяльності.

2. Визначити коло своїх обов'язків з питань виконання завдань професійної діяльності з урахуванням ризику виникнення небезпек, які можуть спричинити надзвичайні ситуації та привести до несприятливих наслідків на об'єктах господарювання.

3. Планувати заходи з профілактики шкільного травматизму, аналізувати та усувати причини нещасних випадків в закладах загальної та середньої освіти.

4. Передбачати виконання комплексу заходів щодо забезпечення електробезпеки та пожежної безпеки під час виконання професійних обов'язків.

5. Аналізувати механізми впливу небезпек на людину, визначити характер взаємодії організму людини з небезпеками середовища існування, враховуючи специфіку механізму дії вражаючих факторів.

6. Ідентифікувати небезпечні чинники природного та техногенного середовищ і знаходити шляхи відвернення їхньої вражаючої дії.

Таким чином, результати навчання формулюються викладачами на рівні освітньої програми, а також на рівні окремої дисципліни, а компетентності набуваються особами, які навчаються. Також, особливістю результатів навчання є те, що на

відміну від компетентностей вони повинні бути чітко вимірюваними.

Здатність ефективно працювати і діяти є основою професійної компетентності вчителя, тому здатність працювати та діяти безпечно – основа компетентностей з безпеки життєдіяльності та охорони праці.

Формування компетентностей з охорони праці та БЖД для майбутніх вчителів природничих спеціальностей може здійснюватися за допомогою наступних заходів: - включення в освітні програми дисципліни «Основи охорони праці» та «БЖД»; - проведення навчальних занять та лабораторно-практичних робіт з охорони праці та БЖД; - організація стажування майбутніх вчителів природничих спеціальностей в умовах виробництва; - проведення інформаційно-просвітницької роботи з питань охорони праці та БЖД.

Висновки і пропозиції. Формування компетентностей з охорони праці та БЖД є важливим завданням у процесі фахової підготовки майбутніх вчителів природничих спеціальностей. Це завдання можна вирішити шляхом впровадження в освітній процес сучасних методів та форм навчання, які дозволяють забезпечити студентам глибокі знання з питань охорони праці та БЖД, а також практичні навички їх застосування. Таким чином, подальшого дослідження потребує робота над узгодженістю не лише з іншими дисциплінами професійної підготовки, а й із навчальними програмами дисциплін циклу безпеки життєдіяльності, що в свою чергу зумовлює потребу у розробці нових форм та методів фахової підготовки вчителів природничих спеціальностей.

Перспективи дослідження. У подальших дослідженнях необхідно вивчити ефективність різних методів і форм формування компетентностей з охорони праці та БЖД у майбутніх вчителів природничих спеціальностей та розробити критерії оцінки рівня сформованості таких компетентностей.

Література

1. Закон України «Про вищу освіту», № 1556-VII від 01.07.2014. Відомості Верховної Ради (ВВР). 2014. № 37–38. С. 2004.
2. Захарченко В.М., Луговий В.І., Рашкевич Ю.М. ін. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації / за ред. В.Г. Кременя. Київ: ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. 120 с.
3. Кобилянська І.М. Кобилянський О.В. Формування професійної компетентності з безпеки життєдіяльності у фахівців економічного спрямування. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб.

наук. пр. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2013. Вип. 35. С. 280–286.

4. Компетентнісний підхід у сучасній освіті : світовий досвід та українські перспективи : бібліотека з освітньої політики [кол. монографія] / [Н.М. Бібік, Л.С. Ващенко, О.І. Локшина, О. В. Овчарук, Л.І. Паращенко, О.І. Пометун та ін.]; під заг. ред. О.В. Овчарук. Київ: К.І.С., 2004. 112 с.

5. Компетентності вчителя і професійні стандарти: досвід країн ЄС. Компетентнісний підхід до підготовки педагогів у зарубіжних країнах: теорія та практика : монографія / Н.М. Авшенюк, Т.М. Десятов, Л.М. Дяченко; НАПН України, Ін-т пед. освіти і освіти дорослих. Кіровоград, 2014. С. 73-81.

6. Концепція освіти з напрямку «Безпека життя і діяльності людини» / В.О. Кузнецов, В.В. Мухин, О.Ю. Буров. Інформаційний вісник «Вища освіта». 2001. № 6. С. 6–17.

7. Коростіянець Т.П. Теорія і практика професійної підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін за індивідуальними освітніми траєкторіями : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Т.П. Коростіянець. Одеса, 2013. 43 с.

8. Міняйло О.О., Міняйло О.В. Інтегративні процеси в природничих науках. Інтеграція знань з предметів природничо-математичного циклу: проблеми та шляхи їх вирішення : збірник матеріалів інтернет-семінару. Черкаси, 2012. Ч. II. 88 с.

9. Нікітченко Л.О., Левчук Н.В. Теоретико-методичні засади підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі фахової практики : монографія. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. 296 с.

10. Основи охорони праці та безпеки життєдіяльності: навч.-метод. посібник / Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини; уклад. Нагайчук О.В. Умань : Візаві, 2019. 310 с.

11. Пустовіт Н.А. Сутнісні характеристики екологічної компетентності школярів. Зб. наук. праць. Педагогічні науки. Херсон: Вид-во ХДІ, 2005. Вип. 38. С. 176–191.

12. Соловей Л.В. Ключові компетентності майбутніх учителів природничих спеціальностей у фаховій підготовці. Імідж сучасного педагога. №3/1 (172). 2017. С. 32-35.

13. Типові навчальні програми нормативних дисциплін «Безпека життєдіяльності», «Основи охорони праці», «Охорона праці в галузі», «Цивільний захист». Київ: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України, 2011. 72 с.

14. Тімець О.В. Формування фахової компетентності майбутнього вчителя географії у процесі професійної підготовки: [монографія]. Умань: Видавець «Сочінський», 2010. 339 с.

No 127 (2023)

Sciences of Europe
(Praha, Czech Republic)

ISSN 3162-2364

The journal is registered and published in Czech Republic.
Articles in all spheres of sciences are published in the journal.

Journal is published in Czech, English, Polish, Russian, Chinese, German and French, Ukrainian.

Articles are accepted each month.

Frequency: 24 issues per year.

Format - A4

All articles are reviewed

Free access to the electronic version of journal

Edition of journal does not carry responsibility for the materials published in a journal.
Sending the article to the editorial the author confirms it's uniqueness and takes full responsibility for possible consequences for breaking copyright laws.

Chief editor: Petr Bohacek

Managing editor: Michal Hudecek

- Jiří Pospíšil (Organic and Medicinal Chemistry) Zentiva
- Jaroslav Fährich (Organic Chemistry) Institute of Organic Chemistry and Biochemistry Academy of Sciences of the Czech Republic
- Smirnova Oksana K., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Department of History (Moscow, Russia);
- Rasa Boháček – Ph.D. člen Česká zemědělská univerzita v Praze
- Naumov Jaroslav S., MD, Ph.D., assistant professor of history of medicine and the social sciences and humanities. (Kiev, Ukraine)
- Viktor Pour – Ph.D. člen Univerzita Pardubice
- Petrenko Svyatoslav, PhD in geography, lecturer in social and economic geography. (Kharkov, Ukraine)
- Karel Schwaninger – Ph.D. člen Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
- Kozachenko Artem Leonidovich, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Department of History (Moscow, Russia);
- Václav Pittner -Ph.D. člen Technická univerzita v Liberci
- Dudnik Oleg Arturovich, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Department of Physical and Mathematical management methods. (Chernivtsi, Ukraine)
- Konovalov Artem Nikolaevich, Doctor of Psychology, Professor, Chair of General Psychology and Pedagogy. (Minsk, Belarus)

«Sciences of Europe» -

Editorial office: Křižíkova 384/101 Karlín, 186 00 Praha

E-mail: info@european-science.org

Web: www.european-science.org