

DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2019-1-65-86>
 УДК 378.147.1+331.45(477)(045)

Кошелева Н.Г.

Українська інженерно-педагогічна академія

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ПЕРЕВІРКИ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ» З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Анотація. Статтю присвячено актуальній проблемі вдосконалення підготовки майбутніх інженерів-педагогів з дисциплін у галузі охорони праці. Доведено необхідність формування їхньої здатності до вирішення нестандартних професійних завдань і ситуацій у даній сфері, та визначено важливу роль сучасних педагогічних технологій у вирішенні цього завдання. Описано досвід запровадження нової методики викладання дисципліни «Основи охорони праці», що базується на застосуванні сучасних педагогічних технологій, у навчальний процес інженерно-педагогічного закладу вищої освіти, та експериментально підтверджено її ефективність.

Ключові слова: майбутні інженери-педагоги, основи охорони праці, методика викладання дисципліни, сучасні педагогічні технології.

Kosheleva Natalia

Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy

RESULTS OF EXPERIMENTAL EFFICIENCY TEST OF THE "BASICS OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH" DISCIPLINE TEACHING METHODOLOGY WITH THE USE OF MODERN PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES

Summary. The article is devoted to the actual problem of future teaching engineers training improvement in the field of occupational safety and health disciplines. The necessity of forming their ability to solve non-standard professional tasks and situations in this field has been proved, and the important role of modern pedagogical technologies in solving this problem has been determined. The experience of introducing the new teaching methodology of the "Basics of occupational safety and health" discipline, which is based on the use of modern pedagogical technologies, into the teaching process of the engineering pedagogical institution of higher education has been described and its efficiency has been experimentally confirmed.

Keywords: future teaching engineers, basics of occupational safety and health, teaching methodology, modern pedagogical technologies.

Постановка проблеми. Актуальність обраної теми обумовлена необхідністю підвищення ефективності сучасної інженерно-педагогічної освіти та модернізації цілей, змісту і технологій навчання майбутніх інженерів-педагогів, зокрема з дисциплін у галузі охорони праці. Гостра конкуренція, що панує сьогодні на ринку освітніх послуг, посилює вимоги до якості професійної підготовки студентів інженерно-педагогічних спеціальностей. Водночас результати аналізу навчального процесу з дисциплін у галузі охорони праці в інженерно-педагогічній освіті свідчать про наявність протиріччя між необхідністю формування продуктивних, творчих умінь майбутніх інженерів-педагогів з дисциплін у галузі охорони праці, їхньої здатності до розв'язання нестандартних професійних завдань і ситуацій та традиційними технологіями викладу даних дисциплін, що не забезпечують повною мірою виконання зазначених вимог.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання підвищення ефективності інженерно-педагогічної освіти висвітлено в роботах С.Ф. Артюха, С.Я. Батишева, В.В. Белікової, О.К. Белової, Н.О. Брюханової, І.Б. Васильєва, Н.Є. Ерганової, Е.Ф. Зеєра, О.Е. Коваленко, В.П. Косирева, Л.З. Тархан, Є.В. Шматкова, Л.В. Штефан та ін.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. У результаті проведених досліджень було виявлено високу значущість ви-

користання сучасних педагогічних технологій для формування системних професійних знань і самостійних творчих умінь майбутніх інженерів-педагогів. З метою часткового розв'язання відзначеного вище протиріччя було розроблено авторську методику викладання дисципліни «Основи охорони праці», що базується на застосуванні сучасних педагогічних технологій, та запроваджено в процес підготовки бакалаврів інженерно-педагогічних спеціальностей у Навчально-науковому професійно-педагогічному інституті Української інженерно-педагогічної академії (м. Бахмут) (далі – ННПП). На основі аналізу науково-педагогічної літератури з проблем технологізації навчального процесу в сучасній освіті було встановлено доцільність застосування технологічного підходу до розробки методики викладу дисципліни «Основи охорони праці». Провідними компонентами розробленої методики є: її концептуальна основа (теоретико-методологічні засади розробки методики); дидактичні цілі і зміст дисципліни, методи, форми і засоби навчання та контролю. Було обґрунтовано з позицій теорії поетапного формування розумових дій, що розроблювана методика має бути реалізована через сукупність наступних основних технологій навчання: мотиваційні технології, технології формування нових знань, технології формування та засвоєння діяльності і технології контролю сформованих дій, провідне місце серед яких належить сучасним педагогічним технологіям.

Мега статті – дослідно-експериментальне доведення ефективності розробленої методики викладання дисципліни «Основи охорони праці» з використанням сучасних педагогічних технологій через оцінювання статистичної значущості результатів експерименту. Як теоретичну основу його здійснення було використано наукові розробки з проблем математичної і статистичної обробки результатів психолого-педагогічних досліджень [1; 3-6].

Виклад основного матеріалу. Учасниками експерименту, базою якого став ННППІ, були бакалаври спеціальностей «Професійна освіта. Енергетика / Харчові технології / Економіка» (3 прискореного та 4 курсів). Навчальні плани їх підготовки передбачають одночасне вивчення ними однакових дисциплін у галузі охорони праці, зокрема й дисципліни «Основи охорони праці», що забезпечило об'єктивність експерименту. В якості першої експериментальної групи (ЕГ1) була визначена група БД Ек13; друга експериментальна група (ЕГ2) – БД Хч13; контрольна група (КГ) – БДП І14. Гіпотезою експерименту стало припущення, що результативність навчальної діяльності майбутніх інженерів-педагогів з дисципліни «Основи охорони праці» значно підвищиться за умови використання в процесі її викладання спеціально розробленої методики, що базується на застосуванні сучасних педагогічних технологій.

Першим етапом дослідно-експериментальної роботи був діагностичний. Для його проведення було розроблено критеріальний апарат для встановлення результативності навчальної діяльності майбутніх інженерів-педагогів з дисциплін у галузі охорони праці, поданий у таблиці 1. На основі розроблених критеріїв та їх показ-

ників було встановлено рівні результативності навчальної діяльності студентів: високий, середній, низький. На констатувальному етапі експерименту для одержання інформації про результативність навчальної діяльності майбутніх інженерів-педагогів з дисциплін у галузі охорони праці було використано низку емпіричних методів: анкетування, опитування, тестування, спостереження, комплексні контрольні роботи, вивчення навчальної документації та результатів навчальної діяльності студентів з базових дисциплін у досліджуваній галузі. Діагностика проводилась відповідно до розроблених критеріїв і показників. Отримані результати подано в таблиці 2.

За результатами діагностики було відзначено, що в усіх групах студентів результативність їх навчальної діяльності з дисциплін у галузі охорони праці перебувала, переважно, на низькому та середньому рівнях. Для вирішення даної проблеми було запропоновано в межах формульованого експерименту запровадження розробленої методики викладання дисципліни «Основи охорони праці» з використанням сучасних педагогічних технологій.

На підготовчому етапі було розроблено дидактичні матеріали (конспекти лекцій, засоби наочності, лабораторні роботи та ін.) для проведення аудиторних занять з дисципліни «Основи охорони праці»; контрольні завдання для проведення поточних та модульних контролів з дисципліни; завдання для організації самостійної роботи студентів. Розробка всіх дидактичних матеріалів здійснювалась на основі застосування сучасних педагогічних технологій.

Розроблену методику викладання дисципліни «Основи охорони праці» з використанням сучас-

Таблиця 1

Критерії та показники результативності навчальної діяльності студентів з дисциплін у галузі охорони праці

Критерії	Показники
1. Мотивація майбутніх інженерів-педагогів до вивчення дисциплін в галузі охорони праці	– наявність мети, потреб навчальної діяльності у галузі охорони праці; – сформованість позитивного ставлення до навчально-пізнавальної та майбутньої професійної діяльності в галузі охорони праці; – прагнення до самостійного здобуття фахових знань в галузі охорони праці
2. Теоретичні знання з охорони праці	– збереження в пам'яті вивченого матеріалу з охорони праці, безпомилковість його відтворення; – системне засвоєння навчального матеріалу в його логічній послідовності та наступності; – здатність використовувати знання з охорони праці у різних ситуаціях
3. Практичні вміння з охорони праці	– вміння розв'язувати стандартні практичні завдання у галузі охорони праці; – вільне володіння різними системами професійних дій з охорони праці, широке перенесення їх на інші види діяльності; – використання практичних вмінь з охорони праці у змінних, варіативних, нестандартних умовах

Джерело: розроблено автором

Таблиця 2

Розподіл майбутніх інженерів-педагогів за рівнями результативності навчальної діяльності з дисциплін у галузі охорони праці на початку експерименту

Рівні результативності навчальної діяльності з дисциплін у галузі охорони праці	ЕГ1: кількість студентів, %	ЕГ2: кількість студентів, %	КГ: кількість студентів, %
Високий	8,33	11,11	16,67
Середній	37,5	33,33	33,33
Низький	54,17	55,56	50,00

Джерело: розроблено автором

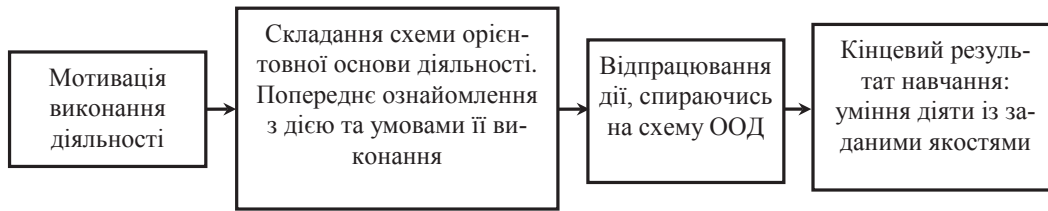


Рис. 1. Структура навчального процесу відповідно до теорії ПФУД

Джерело: [2]

них педагогічних технологій було запроваджено у навчальний процес експериментальних груп. Контрольна група навчалась за традиційною методикою. В експериментальних групах схема організації навчального процесу була побудована відповідно до теорії поетапного формування розумових дій (ПФУД), що показано на рис. 1.

Для формування і підтримки мотивації майбутніх інженерів-педагогів до вивчення дисципліни «Основи охорони праці» використовувались, переважно, методи і прийоми внутрішньої мотивації, що сприяли появі інтересу студентів до навчального матеріалу, активізації їхньої розумової діяльності тощо. Формування нових знань студентів відбувалось шляхом використання лекцій-візуалізацій, лекцій-прес-конференцій, лекцій з текстовою опорою, методу проблемних питань, евристичних бесід, мультимедійних технологій. Це сприяло покращенню сприйняття інформації та розвитку творчих здібностей. Формування виконавчих дій майбутніх інженерів-педагогів здійснювалось за допомогою кейсових і тренінгових технологій, методу мозкового штурму, методу проєктів, навчального веб-квесту та мультимедійної лабораторної роботи з метою формування вмінь діяти в різних професійних ситуаціях.

Реалізація технології контролю сформованих дій студентів з дисципліни «Основи охорони праці» здійснювалась з використанням таких нетрадиційних методів і засобів контролю, як фактологічний

диктант та кросвордний контроль (для здійснення поточного контролю), короткі вікторини та «Брейн-ринг» (для актуалізації базових знань), інструменти контролю знань у віртуальному навчальному середовищі Moodle (онлайн-опитування, онлайн-тестування, індивідуальні завдання зі зворотним зв'язком та ін.), нетрадиційні колоквиуми та різнорівневі комплексні контрольні роботи, що дозволило реалізувати вимогу індивідуалізації контролю.

З метою визначення ефективності нової методики нами було проведено контрольні заходи наприкінці експериментальної роботи, виходячи з розроблених критеріїв та показників результативності навчальної діяльності студентів з дисциплін у галузі охорони праці. Отримані дані подано в таблиці 3.

Порівняння показників результативності навчальної діяльності майбутніх інженерів-педагогів з дисципліни «Основи охорони праці» на початку експерименту та в кінці експерименту дозволило відзначити наступне:

кількість студентів, що знаходяться на *високому рівні*, збільшилася на 8,33% в ЕГ1, на 22,22% в ЕГ2. У КГ не відзначено кількісних змін;

кількість студентів, що знаходяться на *середньому рівні*, також збільшилася на 8,33% в ЕГ1, на 11,11% в ЕГ2 та на 8,34% в КГ;

кількість студентів, що знаходяться на *низькому рівні*, зменшилася на 16,67% в ЕГ1, на 33,33% в ЕГ2 та на 8,34% у КГ.

Таблиця 3

Розподіл майбутніх інженерів-педагогів за рівнями результативності навчальної діяльності з дисципліни «Основи охорони праці» в кінці експерименту

Рівні результативності навчальної діяльності з дисципліни «Основи охорони праці»	ЕГ1: кількість студентів, %	ЕГ2: кількість студентів, %	КГ: кількість студентів, %
Високий	16,67	33,33	16,67
Середній	45,83	44,44	41,67
Низький	37,5	22,23	41,66

Джерело: розроблено автором

Таблиця 4

Порівняння отриманих значень t-критерія Стьюдента із табличними значеннями

Критерій Стьюдента	Дані за групами (вибірками)		
	ЕГ1: до експерименту / після експерименту	ЕГ2: до експерименту / після експерименту	КГ: до експерименту / після експерименту
Розрахункове значення	2.084 > 2.069	2.329 > 2.306	0.856 < 2.201
Критичне значення	2.069	2.306	2.201
Висновок	Значуще розходження середніх значень досліджуваної результативності	Значуще розходження середніх значень досліджуваної результативності	Незначуще розходження середніх значень досліджуваної результативності

Джерело: розроблено автором

Нами було перевірено статистичну значущість результатів експерименту: чи розрізняються статистично значуще середні значення результативності навчальної діяльності майбутніх інженерів-педагогів з дисциплін у галузі охорони праці в кожній групі до експерименту та після нього, за допомогою t-критерія Стьюдента. Результати подано в таблиці 4.

Середні значення досліджуваної результативності в експериментальних групах до експерименту та після нього розходяться статистично значуще. У групі КГ зафіксоване незначуще розходження середніх значень результативності.

Отримані результати підтверджують ефективність запропонованої методики викладу дисципліни «Основи охорони праці» з використанням сучасних педагогічних технологій.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Проведене дослідження не вичерпало всіх питань, пов'язаних з можливостями використання сучасних педагогічних технологій у процесі підготовки майбутніх інженерів-педагогів з дисциплін у галузі охорони праці. Подальші розвідки можуть бути пов'язані зі створенням міждисциплінарних проектів їхньої підготовки в галузі охорони праці засобами сучасних педагогічних технологій.

Список літератури:

1. Гласс Дж., Стэнли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1976. – 495 с.
2. Коваленко Е.Э. Методика профессионального обучения : учебник для инженеров-педагогов, преподавателей спецдисциплин системы профессионально-технического и высшего образования / Е.Э. Коваленко. – Харьков: ЧП «Штрих», 2003. – 480 с.
3. Михеев В.И. Методика получения и обработки экспериментальных данных в психолого-педагогических исследованиях: [Монография]. – М.: Изд-во УДН, 1986. – 84 с.
4. Новиков Д.А. Статистические методы в педагогических исследованиях. – М.: МЗ-Пресс, 2004. – 66 с.
5. Тихонов А.Н. Статистическая обработка результатов экспериментов: Учеб. пособ. – М.: Изд-во МГУ, 1988. – 174 с.
6. Сікорський П., Сікорська Н. До проблеми математичної обробки результатів психолого-педагогічних досліджень // Шлях освіти. – 2008. – № 3. – С. 12-18.