

УДК 378.147.31

Марк Вайнтрауб, доктор педагогічних наук, професор кафедри теорії та методики професійної підготовки
Переяслав-Хмельницького державного педагогічного університету імені Григорія Сковороди

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

У статті висвітлено проблему щодо формування креативності у майбутніх фахівців з охорони праці на прикладі викладання курсу “Основи інженерно-педагогічної творчості” у вищих навчальних закладах. Основною умовою розвитку інженерно-педагогічної творчості у студентів з охорони праці є обґрунтування та впровадження її теоретичних і методичних основ. Серед теоретичних основ слід відмітити: підходи та принципи розвитку інженерно-педагогічної творчості, соціально-психологічні та педагогічні умови розвитку інженерно-педагогічної творчості, основи моделювання та конструювання технічних об’єктів, основи теорії винахідництва та раціоналізації, основні закони розвитку технічних систем, основи теорії розвитку творчої особистості, інтелектуальну власність та способи захисту її результатів.

Ключові слова: розвиток, інженерно-педагогічна творчість, студенти, винахідництво, теоретико-методичні основи.

Рис. 1. Літ. 9.

Mark Vaintraub, Doctor of Sciences (Pedagogy),
Professor of the Theory and Methodology of Training Department
Pereyaslav-Khmelnytskyi Hruhoriy Skovoroda State Pedagogical University

THE THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF DEVELOPMENT OF ENGINEERING AND EDUCATION CREATIVITY OF FUTURE PROFESSIONALS ON HEALTH

The article considers the problem of formation of creativity of the future professionals on Protection of labor in the example of teaching course “Fundamentals of engineering-pedagogical creativity” at higher education. The main condition of development of engineering and pedagogical creativity of students (labor protection course) consists in the justification and implementation of its theoretical and methodological foundations. Among the theoretically bases it should be noted, the approaches and principles of development of engineering and pedagogical creativity, the socio-psychological and pedagogical terms of development of engineering and pedagogical creativity, the basics of modeling and designing of technical objects, the fundamentals of theory of invention and rationalization, the basic laws of development of technical systems, the fundamentals of theory of development of creative personality, an intellectual property and the methods of its results protection.

Keywords: the development, an engineering and educational creativity, students, an invention, the theoretical and methodological foundations.

Марк Вайнтрауб, доктор педагогічних наук, професор кафедри теорії та методики професійної підготовки
Переяслав-Хмельницького державного педагогічного університету імені Григорія Сковороди

PEDAGOGICAL CONDITIONS OF PROJECT TECHNOLOGY IN HIGHER EDUCATION FOR EXAMPLE TEACHING THE COURSE METHODS OF TECHNICAL CREATIVITY

In Article considered problem on formation of creativity in the future professionals on Protection of labor in example teaching course “Fundamentals of engineering-pedagogical creativity” in higher education. The main term of development engineering and creativity in teaching students on labor protection is theoretically rationale and methodical bases. Among theoretically bases it should be noted, approaches and principles of development engineering and teaching creativity, socio-psychological and pedagogical terms of development engineering and teaching creativity, fundamentals of modeling and design of technical objects, fundamentals of theory invention and rationalization, basic laws of development of technical systems, fundamentals of theory development creation personality, intellectual property protection and methods their results.

Keywords: development, engineering and educational work, students, invention, theoretical and methodological foundations.

Постановка проблеми дослідження. У Національній стратегії розвитку освіти в Україні на 2012 – 2021 рр. (2012), Національній доктрині розвитку освіти, (2002 р.), Національному плані дій щодо впровадження

Програми економічних реформ на 2010 – 2014 рр. “Заможне суспільство, конкурентоспроможна економіка, ефективна держава” (2012) та інших нормативно-правових документах зазначається необхідність реформувати вищу освіту,

розробляти та впроваджувати інноваційні технології у навчально-виховний процес. Епоха гуманізації суспільства і постіндустріальної економіки сприяє появі такого напрямку професійної педагогіки як інженерно-педагогічна творчість. Виділення цієї міждисциплінарної науки було викликано об'єктивною необхідністю рішення комплексних проблем інноваційного розвитку освіти, науки і виробництва [7]. Істотні зміни, що відбуваються в системі освіти в останні роки, вимагають перегляду існуючої теорії і практики професійної підготовки студентів вищих навчальних закладів (ВНЗ), зокрема зі спеціальності "Охорона праці".

Розвиток інженерно-педагогічної творчості сприяє покращенню професійно-педагогічної підготовки викладачів технічних дисциплін і студентів, зокрема з охорони праці, їхній творчий потенціал.

Питання теорії та методики професійної підготовки студентів у ВНЗ набувають особливої актуальності в контексті її реформування. Досягнути реального поліпшення у підготовці майбутніх фахівців, що приймають участь у безпосередній практичній, педагогічній діяльності у загальноосвітніх та професійно-технічних навчальних закладах, на підприємствах усіх форм власності та видів діяльності, можливо за умови впровадження сучасної теорії та методики. Відсутність науково-обґрунтованих теоретичних і методичних основ професійно-педагогічної підготовки студентів педагогічного університету зі спеціальності "Охорона праці" є передумовою вибору цієї теми дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій засвідчив, що модернізація змісту вищої освіти залежить від створення необхідних умов для реалізації варіативної частини навчальної програми (відбір інноваційних технологій, оновлення змісту освіти тощо); забезпечення змістовної та методичної наступності на всіх етапах професійно-педагогічної підготовки та розвитку студентів.

Проблемам підготовки викладачів зі спеціальності "Охорона праці" присвячено дослідження таких вчених, як Г.Г. Гогіташвілі, Є.Т. Карчевські, В.М. Лапін, В.П. Корчагіна, В.Л. Нарожна, К.В. Чернова та ін.

Удосконаленню теоретико-методичних основ викладання охорони праці приділили увагу також науковці: І.М. Беляєва, Ш.К. Вахітова, М.В. Гришук, Л.О. Митюк, Н.Л. Потапова, К.Н. Ткачук та багато інших.

У своїх дослідженнях учені справедливо стверджують, що основною умовою успішного

засвоєння змісту вищої освіти є поєднання високого педагогічного професіоналізму науково-педагогічних працівників і внутрішньої мотивації студентів.

Проблемам інженерної педагогіки і розвитку інженерно-педагогічної творчості присвячено роботи В.М. Приходько, З. Сазонової, Н. Тарасової, О. Шайкіної, Н. Чечоткіної тощо. На справедливу думку дослідників, на розвиток інженерно-педагогічної творчості впливає особистісно-орієнтований та культуротворчий підходи, готовність до прийняття різних інноваційних ідей, уміння орієнтуватися у соціумі.

Д. Гілфорд виділив шість основних параметрів креативності: здатність до виявлення і постановки проблеми; здатність до генерування великої кількості ідей; гнучкість – здатність продукувати різноманітні ідеї; оригінальність – здатність відповідати на подразники нестандартно; здатність удосконалити об'єкт, додаючи деталі; здатність вирішувати проблеми, тобто здатність до аналізу і синтезу [8].

Ми погоджуємося з думкою дослідника про те, що творчий фахівець має винахідницьке мислення, сприяє та вирішує будь-яку виробничу чи життєву проблемну ситуацію нестандартно.

Досліджуючи проблему творчості у майбутніх фахівців, Р. Стернберг серед різних елементів інтелектуальної діяльності виділяє синтетичну здатність (нове бачення проблеми); аналітичну здатність (виявлення ідей, гідних подальшої розробки); практичні здібності (уміння переконувати інших у запропонованих ідеях [9].

Практичному навчанню безпечним методам та прийомам праці розглянуто у роботах [1; 2; 3]. У вказаних дослідженнях вченими розроблено методи, методичні рекомендації фахівців-випускників щодо набуття професійних практичних знань, вмінь і навичок, необхідних для плідної роботи на виробництві, пов'язаних із розробкою механічних і електричних приладів й пристроїв та інших об'єктів нової техніки, що використовуються в галузі охорони праці.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Проблема розвитку інженерно-педагогічної творчості у студентів ВНЗ з охорони праці висвітлено в дослідженнях вчених недостатньо повно, необхідним є визначення теоретичних і методичних основ, що зумовило написання даної статті.

Метою статті є обґрунтування теоретичних і методичних основ розвитку у студентів вищих навчальних закладів з охорони праці.

Виклад основного матеріалу. Аналіз досліджень з інженерно-педагогічної творчості

відображено у вимогах до випускника інженерного ВНЗ, сформульованих на Всесвітньому конгресі з інженерної освіти в 1992 році: професійна компетентність; комунікативна готовність; розвинута здатність до творчих підходів у вирішенні професійних задач; стійке позитивне ставлення до своєї професії, прагнення до постійного особистісного та професійного вдосконалення; володіння методами техніко-економічного аналізу виробництва з метою його раціоналізації, оптимізації; розуміння тенденції та основних напрямків розвитку науки та техніки. Це означає, що молодий інженер після закінчення ВНЗ має продемонструвати розвинуту здатність до творчих підходів при вирішенні виробничих і життєвих завдань.

У процесі дослідження встановлено, що серед творчих умінь майбутніх інженерів-педагогів слід відзначити: інтелектуально-логічні вміння: аналізувати, синтезувати, виконувати розумові операції порівняння, виділяти головне, основне, описувати явища, процеси, систематизації, класифікації, абстрагування, конкретизування, узагальнення; інтелектуально-евристичні вміння: формування гіпотез, генерування оригінальних ідей, фантазування, асоціативність мислення, незалежність суджень, переносити знання та навички в нові ситуації, бачити протиріччя, проблеми; комунікативно-творчі вміння: відстоювати і обґрунтовувати свою точку зору у процесі творчої дискусії, володіти раціональними методами і прийомами творчої діяльності, співробітництва, продуктивного спілкування, успішно вирішувати конфліктні ситуації під час колективної творчої діяльності. Варто вказати про важливіші якості інженера-педагога, що сприяють успішній творчій діяльності: здатність до нестандартного рішення; пошуково-проблемний стиль мислення; вміння створювати і проектувати проблемні, нестандартні навчальні і виховні ситуації; оригінальність у всіх сферах своєї діяльності; творча фантазія, розвинена уява; специфічні особистісні якості (сміливість, винахідливість, цілеспрямованість, оптимізм, ентузіазм, настирливість, кмітливість тощо).

Розвиток у студентів вищих навчальних закладів інженерно-педагогічної творчості, зокрема з охорони праці, спрямовує на обґрунтування теоретичних і методичних основ. Серед них виокремимо: підходи та принципи розвитку інженерно-педагогічної творчості, соціально-психологічні та педагогічні умови розвитку інженерно-педагогічної творчості, основи моделювання та конструювання технічних об'єктів, основи теорії винахідництва та

раціоналізації, основи теорії розвитку творчої особистості, інтелектуальну власність та способи захисту її результатів, методи та прийоми конструювання, винахідництва основні закони розвитку технічних систем й педагогічної діяльності, використання проектних технологій, зокрема з інженерно-педагогічної творчості, знання та вміння створювати і розробляти проект з елементами винахідництва та раціоналізації.

Загальновідомо, що сучасні наукові підходи і принципи суттєво впливають на ефективну професійну підготовку студентів вищих навчальних закладів з охорони праці, сприяють розвитку особистісним і професійним якостям майбутніх фахівців, формують важливі для майбутньої професії компетентності і якості [2; 3].

Соціально-психологічні та педагогічні умови розвитку інженерно-педагогічної творчості за дослідженням Д. Гілфорда, Р. Стернберга, О. Шайкіної та інших вчених виділяють три групи характеристик та інтелектуальні здатності [8; 9; 7].

Як показала практика роботи у ВНЗ з охорони праці, теоретичні та методичні основи моделювання та конструювання технічних об'єктів успішно розвивають у студентів вміння нестандартно мислити, вирішувати складні конструкторські й винахідливі завдання [4; 5; 6].

Основи теорії винахідництва та раціоналізації, започатковані Г. Альтшуллером, розвивають у студентів здатність розв'язувати задачі шляхом відходу від традиційних рішень. Як показав експеримент, серед методів теорії найбільш продуктивними і результативними виявилися винахідницькі методи і методи інтегровано розвивального навчання внаслідок інтегрування знань, умінь з різних галузей науки, техніки, творчості [2; 4; 5]. Майбутні фахівці з охорони праці знайомляться з тим, як зробити та оформити винахід, відкриття, раціональні пропозиції – свою інтелектуальну власність.

Відкриті Г. Альтшуллером основні закони розвитку технічних систем (закони статичності, кінематики та динаміки) дозволяють з'ясувати і розвинути у майбутніх фахівців з охорони праці наявність і мінімальну здатність основних частин технічної системи, репольність систем та багато інших її складових елементів.

І, нарешті, готовність студентів до використання проектних технологій, знання та вміння створювати і розробляти проект з елементами винахідництва та раціоналізації, відносимо до важливих складових теорії і практики професійно-педагогічної підготовки, як показано на рис. 1.

На сьогоднішній день науково доведено і експериментально підтверджено ефективність

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

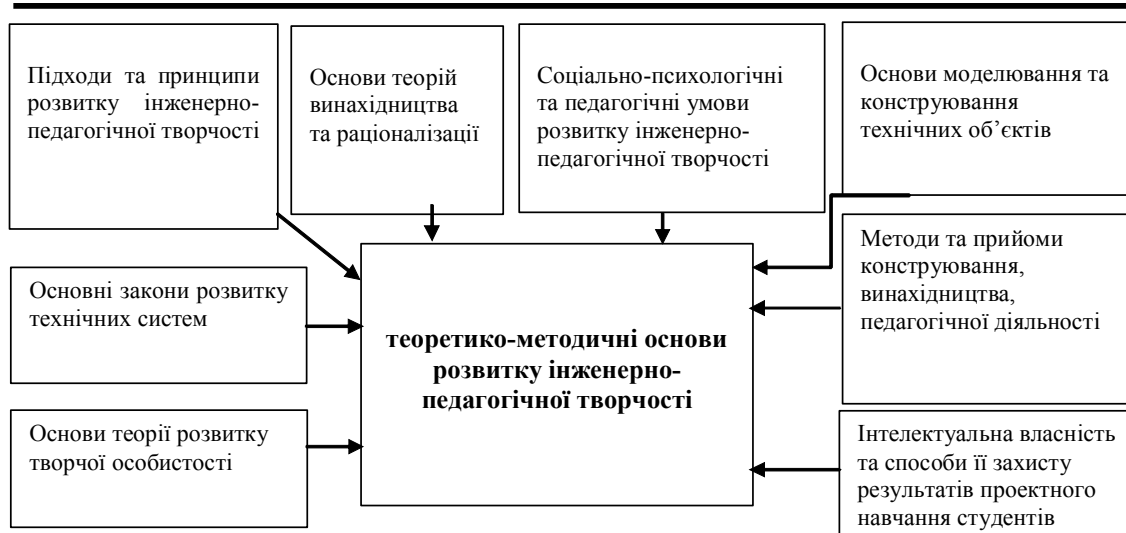


Рис. 1. Теоретико-методичні основи розвитку інженерно-педагогічної творчості

використання проектних технологій навчання у вищих навчальних закладах, як в Україні, так і за кордоном. Такі технології роблять процес навчання більш продуктивним, активізують навчальну діяльність, забезпечують формування різноманітних професійних компетентностей, особистісних властивостей майбутніх фахівців, здійснюють виховний аспект тощо.

Як показує практика, особливо корисним є використання таких технологій у сучасній підготовці інженерів-педагогів на заняттях інженерно-педагогічної творчості.

Висновок. Таким чином, обґрунтування теоретико-методичних основ розвитку інженерно-педагогічної творчості у студентів з охорони праці у ВНЗ розвивають і формують у студентів важливі для майбутньої професії компетентності і якості: професійну компетентність; комунікативну готовність; розвинуту здатність до творчих підходів у вирішенні професійних задач; володіння творчими методами моделювання, винахідництва та іншими з метою раціоналізації виробництва, оптимізації; розуміння тенденції та основних напрямків розвитку науки та техніки.

Подальші дослідження буде присвячено проблемі проектування змісту навчальних планів, програм, модулів, тем, навчальних занять під час професійно-педагогічної підготовки майбутніх фахівців з охорони праці у вищих навчальних закладах.

1. Вайнтрауб М.А. *Активізація творчих інтелектуальних здібностей* / М.А. Вайнтрауб, О.В. Губенко // *Вісник БДПІ: Удосконалення підготовки вчителя в сучасних умовах.* – Бердянськ, 1993. – № 5.

2. Вайнтрауб М.А. *Інтегроване розвивальне навчання у професійній школі: монографія* / М.А. Вайнтрауб. – Київ: Т. Ключко, 2009. – 179 с.

3. Вайнтрауб М.А. *Модернізація змісту професійної освіти і навчання: теорія і практика: монографія* / авт. кол. М.А. Вайнтрауб, А.М. Романова, І.А. Мося, Я.Ю. Білоконь та ін., за наук. ред. М.А. Вайнтрауб – Київ: Інститут ПТО НАПН України, 2015. – 328 с. – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/106792>. – Назва з екрану.

4. Вайнтрауб М.А. *Основи технічного творчества* / М.А. Вайнтрауб – К.: Віпол, 1997. – 270 с.

5. Кузнєцов Ю.М. *Теорія розв'язання творчих задач: навч. посібник для вищих навч. закладів* / Ю.М. Кузнєцов; Нац. техн. ун-т України "Київський політехн. ін-т". – К.: ЗМОК, 2003. – 296 с.: іл.

6. Половинкин А.И. *Основи инженерного творчества: Учеб. пособие для вузов* / А.И. Половинкин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1988. – 361 с.: ил.

7. Тарасова Н.В. *Инженерно-педагогическое образование как актуальная проблема инженерной педагогики* / Н.В. Тарасова // *Вестник СГУТюКД.* – 2011. – № 3(17). – С. 138 – 140.

8. Guilford Y.P. *The nature of human intelligence.* N.Y. Mc-Gaw Hill. 1967.

9. Sternberg R. *General intellectual ability* // *Human abilities* by R.Sternberg. 1985. – P. 5 – 31.

Стаття надійшла до редакції 04.11.2016