

ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

Герасимчук Олена Леонтіївна

УДК 378:504:622

**ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ
ГІРНИЧИХ ІНЖЕНЕРІВ У ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ**

13. 00.04 – теорія і методика професійної освіти

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Житомир 2015

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Житомирському державному технологічному університеті, Міністерство освіти і науки України.

Науковий керівник: доктор педагогічних наук, професор
Вітвицька Світлана Сергіївна,
Житомирський державний університет імені Івана Франка,
професор кафедри педагогіки.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор
Плахотнік Ольга Василівна,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
професор кафедри педагогіки;

кандидат педагогічних наук
Марцева Людмила Андріївна,
заступник директора Вінницького регіонального центру
оцінювання якості освіти.

Захист відбудеться 24 листопада 2015 року о 10 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 14.053.01 у Житомирському державному університеті імені Івана Франка за адресою: 10008, м. Житомир, вул. В. Бердичівська, 40, 2-й поверх, конференц-зал.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Житомирського державного університету імені Івана Франка (10008, м. Житомир, вул. В. Бердичівська, 40).

Автореферат розісланий 22 жовтня 2015 року.

Вчений секретар
Спеціалізованої вченої ради

С. Л. Яценко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження. Поглиблення глобальної екологічної кризи спонукає приділяти більше уваги якості людських ресурсів, які виступають важливим фактором переходу на шлях сталого розвитку. Реалізація концепції переходу України до сталого розвитку ґрунтується на основних ідеях та принципах, задекларованих на Конференції ООН з навколишнього середовища і розвитку. Зазначене вимагає оптимізації взаємодії суспільства та природи шляхом підвищення рівня екологічної культури населення і, насамперед, молоді. Актуалізація сучасних екологічних проблем потребує нового осмислення, докорінного перегляду екологічної підготовки майбутніх спеціалістів, екологізації вищої освіти, про що йдеться в законах та законодавчих актах (Національна доктрина розвитку освіти України (2001), Закон України про вищу освіту (2014), Концепція екологічної освіти України (2001)). Головною метою діяльності вищих навчальних закладів є підготовка творчого фахівця, зорієнтованого на особистісний та професійний розвиток, а також формування системи гуманістичних цінностей, де цінність природи у поєднанні з розвитком суспільства визначаються як провідні.

Нагальність окресленої проблеми в педагогічній науці обумовлена: спрямованістю сучасного суспільства на інтеграцію у світовий культурний простір, низьким рівнем екологічної компетентності майбутніх фахівців та зростаючими потребами суспільства в екологічно освічених фахівцях.

Зазначене потребує реалізації як формальної, так і неформальної екологічної освіти, яка стає дієвою силою, що скеровує державну політику в галузі охорони навколишнього природного середовища на глобальному та національному рівнях, і постає необхідною передумовою для переходу суспільства на шлях сталого розвитку. Тому входження України у світовий освітній простір висуває підвищені вимоги як до екологічної освіти молоді в цілому, так і до професійної підготовки спеціалістів зокрема. При підготовці фахівців гірничих спеціальностей варто особливу увагу приділяти екологічній освіті з огляду на те, що гірничопромисловий комплекс є серйозним забруднювачем довкілля. Екологічна освіта гірничих інженерів сприятиме раціональному природокористуванню, а також слугуватиме одним із важелів забезпечення сталого розвитку людства.

Сучасний аналіз наукових праць щодо проблеми формування професійної та екологічної освіти фахівців здійснюється у таких напрямках досліджень: *професійної підготовки* (Л. В. Барабанова, Г. О. Головченко, О. М. Гуменюк, С. С. Кізім, Л. Я. Криницька, Г. Д. Малик, С. В. Стрижак, І. М. Худякова та ін.); *професійної компетентності* (С. С. Данилюк, С. О. Демченко, Л. М. Дибкова, В. О. Коваль, Д. М. Копитков, Ю. О. Павлов, М. М. Поліщук, О. О. Рогульська та ін.); *екологічної освіти та виховання* (Л. І. Білик, В. В. Гуцол, А. М. Крамаренко, Л. І. Коробчук, Л. Б. Лук'янова, Т. В. Саєнко, Л. М. Фенчак

та ін.); *екологічної компетентності* (О. В. Гуренкова, Я. О. Логвінова, Т. Ф. Лукашенко, С. М. Лутковська, Н. Ю. Олійник, Л. М. Титаренко, А. Л. Хрипунова, Н. М. Черновол та ін.).

Однак, недостатньо дослідженою залишається проблема формування екологічної компетентності студентів гірничих спеціальностей, що вимагає системного розгляду науково-теоретичних підходів у побудові змісту, розробці інноваційних форм і методів їх реалізації, безпосередньо спрямованих на обґрунтування та впровадження сучасної структурно-функціональної моделі формування екологічної компетентності студентів напряму «Гірництво», що зумовлено загостренням низки протиріч між:

- зростаючими потребами суспільства до розв'язання екологічних проблем і низьким рівнем екологічної освіченості молоді;
- потребами суспільства в екологічно освічених фахівцях гірничої промисловості й недостатнім рівнем ефективності їх підготовки у вищих навчальних закладах;
- необхідністю забезпечення ефективної екологічної освіти майбутніх інженерів гірничої галузі і недостатньою методичною базою її формування в освітніх закладах.

Отже, актуальність та недостатня теоретико-методична обґрунтованість проблеми обумовили вибір теми дисертаційної роботи: **«Формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів у процесі професійної підготовки»**.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконане відповідно до теми науково-дослідної роботи кафедри педагогіки Житомирського державного університету ім. Івана Франка «Професійна підготовка фахівців в умовах ступеневої освіти» державний реєстраційний номер 0110U002274.

Тема дисертації затверджена на засіданні вченої ради Житомирського державного університету імені Івана Франка (протокол № 4 від 23. 10. 2009 р.) та узгоджена у Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол № 8 від 22. 12. 2009 р.).

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати, розробити та експериментально перевірити структурно-функціональну модель і технологію формування екологічної компетентності студентів гірничих спеціальностей.

Відповідно для досягнення мети визначені такі **завдання**:

1. Проаналізувати стан досліджуваної проблеми в педагогічній теорії та практиці.
2. Теоретично обґрунтувати авторську структурно-функціональну модель формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів.

3. Визначити структуру, критерії та показники рівня сформованості екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів у процесі професійної підготовки.

4. Розробити та експериментально перевірити технологію формування екологічної компетентності студентів гірничих спеціальностей.

5. Підготувати методичні рекомендації для викладачів та студентів вищих навчальних закладів з проблеми формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів у процесі професійної підготовки.

Об'єкт дослідження – екологізація процесу професійної підготовки майбутніх гірничих інженерів.

Предмет дослідження – технологія формування екологічної компетентності майбутнього гірничого інженера в процесі професійної підготовки.

Методологічна основа дослідження ґрунтується: на філософських ідеях про особистість як активного суб'єкта життєдіяльності й розвитку; на основних положеннях теорії пізнання, про діалектичний зв'язок явищ об'єктивної та суб'єктивної дійсності; на теорії особистості та її розвитку, єдності свідомості та діяльності у процесі її формування; на діалектичній теорії про взаємозв'язок, взаємообумовленість і цілісність явищ; на філософському положенні про соціоприродну сутність людини; на концептуальних теоріях та принципах загальної дидактики й професійної освіти щодо поєднання навчання з виробничою діяльністю, моделювання майбутньої професійної діяльності під час навчання; на провідних ідеях та принципах концепції сталого розвитку.

Теоретичну основу дослідження становлять: праці, що розкривають аспекти функціонування педагогічних систем, дидактичних основ освіти, зокрема, екологічної (О. Є. Антонова, Г. О. Білявський, С. С. Вітвицька, С. У. Гончаренко, О. А. Дубасенюк, А. М. Захлебний, І. Д. Зверев, Н. В. Кузьміна, О. В. Плахотнік та ін.); основні положення компетентнісного підходу (Н. М. Бібік, В. О. Болотов, О. С. Заблоцька, І. О. Зимня, Н. В. Кузьміна, А. К. Маркова, О. І. Пометун, Дж. Равен, А. В. Хуторський, Е. Шорт та ін.); теоретичні розробки з проблеми формування екологічної компетентності (С. В. Алексеєв, Д. С. Єрмаков, О. Л. Пруцакова, А. Л. Хрипунова, Л. М. Титаренко, О. М. Чеканушкіна та ін.); дослідження філософсько-культурологічного аспекту екологічної освіти (Г. П. Пустовіт), моделювання системи екологічної освіти та формування екологічних знань у професійно-технічних закладів освіти (Л. Б. Лук'янова); нормативно-правові акти, які регламентують функціонування освітньої діяльності вищого навчального закладу, положення Національної доктрини розвитку освіти України у XXI столітті, нормативно-правові акти Міністерства освіти і науки України.

Для вирішення поставлених завдань використані такі **методи дослідження**: *теоретичні* – аналіз, узагальнення наукових джерел, виявлення

достовірних фактів щодо взаємозв'язків між явищами і процесами та закономірних тенденцій їх розвитку, порівняння, систематизація, моделювання, системно-структурні, системно-функціональні методи, – які дозволять систематизувати теоретичний матеріал з проблеми дослідження; *емпіричні* – опитування, тестування, спостереження, співбесіда, експертні оцінювання, педагогічний експеримент, методи математичної статистики, комп'ютерна обробка даних експерименту, – які допомогли реалізувати програму дослідження та виявити якісні зміни в процесі формування екологічної компетентності.

Експериментальна база дослідження. Роботу виконано на базі Житомирського державного технологічного університету, Дніпропетровського національного гірничого університету, Національного технічного університету України (Київський політехнічний інститут) та Криворізького національного університету. Усього дослідженням охоплено 485 осіб (20 викладачів, 465 студентів). У тому числі, 220 студентів брали участь у формувальному етапі експерименту.

Дослідження проводилось впродовж 2010 – 2015 років і охоплювало три етапи науково-педагогічного пошуку.

На першому (*теоретико-діагностичному*) етапі (2010 – 2011 рр.) здійснено теоретичне вивчення проблеми, визначено об'єкт, предмет та мету дослідження; проаналізовано стан її дослідження у філософській, історичній, психолого-педагогічній літературі, а також навчальні плани, навчальні програми, підручники та навчальні посібники; узагальнено досвід підготовки фахівців з напрямку «Гірництво» у вищих навчальних закладах; сформульовано гіпотезу дослідження, розроблено програму констатувального та формувального етапів експериментального дослідження.

На другому (*аналітико-пошуковому*) етапі (2011 – 2013 рр.) з'ясовано сучасний стан формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів у вищих навчальних закладах, оцінено його результативність; визначено модель-професіограму випускника за напрямом «Гірництво»; розроблено авторську структурно-функціональну модель та технологію; визначено сутність, структуру, критерії, показники та рівні сформованості екологічної компетентності; проведено констатувальний етап експериментального дослідження.

На третьому (*експериментально-узагальнюючому*) етапі (2013 – 2015 рр.) проведено експериментальну перевірку структурно-функціональної моделі та технології формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів; розроблено дидактичні матеріали; здійснено порівняльний аналіз початкових, проміжних та прикінцевих результатів дослідження, виявлено ефективність запровадженої технології; систематизовано результати

формування етапу експерименту, завершено оформлення дисертаційної роботи в цілому.

Наукова новизна та теоретичне значення одержаних результатів дослідження полягає в тому, що *вперше*: уточнено поняття екологічна освіта гірничого інженера та екологічна компетентність гірничого інженера, теоретично обґрунтовано та розроблено структурно-функціональну модель, яка включає взаємопов'язані компоненти: цільовий, організаційно-змістовний, процесуальний, результативний; визначено сутність, структуру, критерії, показники та рівні сформованості екологічної компетентності; розроблено технологію формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів, що складається з цільового, змістового та результативного блоків, які реалізуються на мотиваційно-орієнтаційному, когнітивно-операційному та результативно-оцінному етапах; створено програму факультативного курсу і методичні рекомендації «Особливості формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів», що можуть бути використані для вдосконалення змісту та методики екологічної підготовки фахівців з метою реалізації їх потенціалу у формуванні екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів;

удосконалено змістове наповнення процесу екологічної підготовки майбутніх фахівців напряму «Гірництво»;

подальшого розвитку набули наукові знання про екологічну компетентність майбутніх гірничих інженерів на основі реалізації компетентнісного підходу, а також зміст, форми та методи екологічної підготовки майбутніх гірничих інженерів.

Практичне значення полягає: у впровадженні моделі формування екологічної компетентності у процес професійної підготовки майбутніх фахівців гірничого профілю; створенні програми факультативного курсу «Особливості формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів» та укладанні методичних рекомендацій до вивчення зазначеного курсу, спрямованих на вдосконалення змісту, форм, методів екологічної підготовки.

Упровадження результатів дослідження здійснено у навчальний процес Житомирського державного технологічного університету (довідка № 44-45/725 від 22. 05. 15 р.), Дніпропетровського національного гірничого університету (довідка № 12-20/13 від 25. 06. 15 р.), Національного технічного університету України (Київський політехнічний інститут) (довідка № 2400/218 від 29. 05. 15 р.) та Криворізького національного університету (довідка № 375 від 15. 09. 15р.).

Апробація результатів дослідження. Основні положення й результати дисертаційної роботи доповідалися й обґрунтовувалися на наукових, науково-методичних та науково-практичних конференціях різного рівня, зокрема,

міжнародних: «Теоретичні та прикладні аспекти розвитку природничих дисциплін» (Полтава, 2014), «Новітні педагогічні технології у світлі духовних цінностей європейської цивілізації» (Вінниця, 2014), «Інноваційні підходи до виховання студентської молоді у вищих навчальних закладах» (Житомир, 2014); *всеукраїнських*: «Сучасні проблеми екології та геотехнологій» (Житомир, 2012), «Природнича освіта і наука для сталого розвитку України: проблеми і перспективи» (Суми-Глухів, 2014), «Модернізація вищої освіти в Україні та за кордоном» (Житомир, 2014); *міжвузівських*: «Екологічний розвиток країни в рамках європейської інтеграції» (Житомир, 2014); *регіональних*: «Житомирські хімічні читання» (Житомир, 2010), щорічних Всеукраїнських науково-практичних конференціях аспірантів, молодих учених та студентів, присвячених дню науки (Житомир, 2012-2015); науково-методологічних семінарах кафедри педагогіки Житомирського державного університету імені Івана Франка (2010 – 2015 рр.)

Публікації. Основні положення та результати дисертаційної роботи відображено в 21 публікації автора (з них 5 статей – у провідних наукових фахових виданнях, затверджених ВАК України; 1 – у зарубіжному науковому періодичному виданні, 14 статей – в інших виданнях та збірниках матеріалів конференцій, 1 методичні рекомендації).

Структура та обсяг дисертації відповідає логіці наукового дослідження і складається зі вступу, трьох розділів, висновків до кожного з них, загальних висновків, списку використаних джерел та додатків. Текст роботи ілюстрований таблицями – 38 та рисунками – 20. Загальний обсяг роботи – 285 сторінок, основний зміст дисертації займає 192 сторінки. До списку використаних джерел включено 318 найменувань, з яких 20 іноземними мовами.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність дослідження, визначено його мету, завдання, об'єкт та предмет, методологічні та теоретичні засади, наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів наукового пошуку; висвітлено відомості про апробацію та впровадження результатів у практику діяльності ВНЗ.

У **першому розділі** – «Теоретичні основи формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів» – представлено результати теоретичного аналізу проблеми; розглянуто становлення гірничої справи та освіти в історико-педагогічному аспекті; виокремлено провідні наукові підходи до формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів.

На основі теоретичного аналізу базових понять дослідження («професійна підготовка», «професійна освіта», «екологія», «екологічна освіта», «екологічна освіта гірничого інженера», «компетентність», «компетенція», «екологічна компетентність», «екологічна компетентність гірничого інженера»,

«педагогічна технологія») виявлено їх сутність та взаємозв'язок між ними. Охарактеризовано специфіку екологічної компетентності гірничого інженера, що зумовлена особливостями його професійної діяльності і полягає у формуванні позитивного ставлення до природи, відповідального відношення до виконання професійних обов'язків, високих моральних та громадянських якостей.

У межах дослідження *екологічна освіта гірничого інженера* тлумачиться як неперервний процес і результат оволодіння системою системних наукових знань, умінь і навичок спрямованих на усвідомлення та осмислення взаємодії людини і природи, що забезпечує поступальний розвиток майбутнього фахівця як екологічно свідомої особистості.

Екологічна компетентність гірничого інженера визначається як здатність особистості сприймати навколишню дійсність в єдності природних і соціокультурних зв'язків на основі екологічно спрямованих знань, умінь, навичок, досвіду, особистісних якостей, які забезпечують ефективне використання власного потенціалу та дозволяють успішно виконувати різні види професійної діяльності. Це є підґрунтям професійної поведінки майбутнього гірничого інженера, що забезпечує збереження цілісності навколишнього середовища і раціональне використання природно-ресурсного потенціалу, а отже спрямована на розв'язання екологічних проблем гірничого виробництва.

На основі проведеного аналізу наукових джерел з'ясовано, що становлення гірничої освіти і науки нерозривно пов'язані з розвитком гірничої справи в Україні у XVIII столітті. Визначено етапи розвитку гірничої науки і освіти в Україні: I – XIII ст. – перша половина XIX ст. – узагальнення способів розробки корисних копалин; II – друга половина XIX ст. – створення гірничих шкіл, відкриття Гірничого інституту; III – перша половина XX ст. – інтенсивний розвиток навчальних закладів; IV – друга половина XX ст. – XIX ст. – започаткування гірничої екології як розділу гірничої науки, що вивчає екологічні проблеми галузі.

У результаті аналізу наукових підходів окреслено місце кожного з них у процесі формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів. Реалізація системного підходу забезпечує цілісність навчального процесу, що, в свою чергу, сприяє його оптимізації і дозволяє розвивати екологічну компетентність майбутніх гірничих інженерів як єдину систему з різноманітними зовнішніми зв'язками. Використання синергетичного підходу дозволяє вийти за межі детермінованих теорій управління навчальним процесом у площину багатоваріантних рішень, що визначає хід процесу формування екологічної компетентності майбутніх фахівців з гірництва, зосереджує увагу на самостійній роботі, саморганізації та самореалізації нахилів, інтересів, здібностей. Особистісно орієнтований підхід нерозривно пов'язаний із діяльнісним і спрямований на саморозвиток індивідуальності

фахівця, проектування цілей та науково-методичного супроводу з урахуванням індивідуальних особливостей суб'єктів навчального процесу. Акмеологічний підхід спрямований на неперервність та продуктивність професійного самовдосконалення. Професіографічний підхід охоплює різні аспекти професійної діяльності, зокрема, психолого-педагогічну взаємодію людини і професії, що дозволяє створити професіограму, яка відображає екологічний зміст підготовки майбутнього фахівця. Технологічний підхід дозволяє створити цілісну поетапну технологію, яка включала постановку цілей, проектування й організацію навчально-виховного процесу та перевірку ефективності створеної структурно-функціональної моделі. Компетентнісний підхід як новий концептуальний орієнтир в освіті забезпечує переорієнтацію від засвоєння знань, умінь та навичок до створення умов для оволодіння певними компетенціями, показником яких є здатність їх реалізувати в реальних ситуаціях.

Використання зазначених підходів при їх вдалому поєднанні має забезпечити студентам набуття фундаментальних знань у цілому й екологічної компетентності зокрема.

У **другому розділі** – «Обґрунтування структурно-функціональної моделі формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів» – визначено основні функції та типові завдання діяльності для професії інженера, на основі яких створено відповідну професіограму; теоретично обґрунтовано авторську структурно-функціональну модель формування екологічної компетентності майбутнього гірничого інженера; окреслено систему критеріїв і показників для виявлення рівнів сформованості досліджуваної компетентності.

Відповідно до положень освітньо-професійної програми підготовки та освітньо-кваліфікаційної характеристики випускника вищого навчального закладу освіти зазначеного профілю, основними функціями у майбутній професійній діяльності гірничого інженера визначено: *проектно-технологічну*, яка потребує від майбутнього фахівця вмінь розробляти проект створення або реконструкції каменевидобувного й каменепереробного підприємства, здійснювати вибір, обґрунтування способу та системи розробки родовищ, моделювання систем гірничих підприємств тощо; *організаційно-управлінську*, що забезпечує організацію виробництва і безпеку виконання гірничих робіт, розробку програм розвитку підприємства, керування кадрами та передбачає володіння відповідними вміннями; *дослідницько-прогностичну*, яка потребує від гірничого інженера вмінь оцінювати небезпечні геологічні процеси та явища для визначення стану гірничих робіт, прогнозування подальшого ведення гірничих робіт та можливостей небезпечних процесів для прийняття управлінських рішень; *контролюючу*, яка полягає в застосуванні вмінь здійснювати контроль і нагляд за раціональним використанням та охороною надр, дотриманням надрокористувачем ліцензійних умов тощо.

Розроблена професіограма майбутнього гірничого інженера включає: *цільовий* компонент, який спрямований на формування громадянської відповідальності, обов'язку, толерантності, планетарного мислення, професійної гідності, професійної та екологічної відповідальності; *базовий* компонент, до якого належать професійні функції та відповідні вміння; *операційно-діяльнісний* компонент, що містить компетентності, складовими яких є компетенції. До основних компетентностей, якими має володіти майбутній гірничий інженер віднесено: *соціальну*, яка включає моральну правову, загальнокультурну, комунікативну компетенції; *професійну*, що містить загально-наукову, інструментальну, загально-практичну, спеціалізовано-професійну компетенції; *екологічну*, складовими якої є соціально-особистісна, здоров'язберігаюча, природоохоронна, інформаційна компетенції; *життєву*, яка передбачає володіння адаптивною та життєтворчою компетенціями.

На основі аналізу сутності поняття «екологічна компетентність» визначено її основні структурні компоненти для фахівців з напрямку «Гірництво», а саме: *мотиваційний* – сукупність мотивів, що спонукають фахівця до природоохоронної діяльності, які можуть мати зовнішню (середовищну) та внутрішню (особистісну) природу; *когнітивний* – система знань, на основі яких формується зазначена компетентність з проекцією на майбутню професійну діяльність; *діяльнісний* – уміння та навички застосування екологічних знань у ході прийняття відповідальних рішень та їх упровадження в процесі практичного вирішення професійних завдань; *аксіологічний* – комплекс екологічно значущих ціннісних орієнтацій, переконань у необхідності щоденного дотримання норм і правил природокористування, індивідуально-психологічних якостей і здібностей особистості, які забезпечують прагнення до сталого розвитку та збереження навколишнього природного середовища. До основних критеріїв сформованості екологічної компетентності віднесено: *цілемотиваційний* – визначає сформованість позитивної мотивації до формування екологічної компетентності; *інформаційний* – характеризує ступінь сформованості системи технічно орієнтованих екологічних знань; *операційно-діяльнісний*, що відображає рівень сформованості екологічно спрямованих вмінь; *ціннісний*, який окреслює характер прояву екологічних цінностей, їх особистісну значущість, місце в ціннісно-змістовій системі особистості. Виокремлено показники визначених критеріїв, які мають цілісний характер та підлягають оцінці.

Виділено та охарактеризовано початковий, середній, достатній, високий рівні сформованості досліджуваної компетентності. Охарактеризовано реальний стан екологічної компетентності майбутніх фахівців з напрямку «Гірництво» в ході професійної підготовки. З'ясовано, що формування екологічної компетентності є багатоаспектним процесом, який характеризується єдністю принципів цілісного педагогічного процесу, а саме:

загальнодидактичних – науковості, систематизації, неперервності, індивідуалізації та диференціації, проблемності, свідомості й активності студентів, взаємозв'язку теоретичних знань і практичної діяльності;

специфічних – інтегративності, зворотного зв'язку, професійної спрямованості майбутнього фахівця;

екологічної освіти – взаємозв'язаного розкриття глобальних, регіональних та локальних екологічних проблем, а також інтеграції природничо-наукових, соціально-економічних, правових аспектів екологічної взаємодії.

У контексті загальнодидактичних і специфічних принципів з урахуванням актуальних тенденцій у досліджуваній сфері розроблено модель формування екологічної компетентності майбутнього гірничого інженера, яка розглядається як педагогічна система, що спрямована на формування екологічної компетентності та передбачає наукове обґрунтування комплексу умов ефективності її формування (рис.1). Структура моделі включає наступні взаємопов'язані блоки: *цільовий* (соціальне замовлення, що визначає мету процесу формування екологічної компетентності), *організаційно-змістовий* (структурні та функціональні компоненти екологічної компетентності, наукові підходи та дидактичні принципи), *процесуальний* (добір змісту та розробка технології формування екологічної компетентності етапи організації освітнього процесу, блоки теоретичної та практичної підготовки, комплекс форм та методів навчання), *результативний* (критерії та рівні сформованості екологічної компетентності, та відповідний результат).

У **третьому розділі** – «Експериментальна перевірка моделі формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів» – представлено програму дослідження, розроблено та апробовано експериментальну авторську технологію формування досліджуваної компетентності, проаналізовано й узагальнено результати дослідно-експериментальної роботи.

Формування досліджуваної компетентності у студентів експериментальних груп здійснювалося на основі впровадження запропонованої технології, яка включала три етапи: мотиваційно-орієнтаційний, когнітивно-інтеграційний та результативно-оцінний.

На *мотиваційно-орієнтаційному етапі* забезпечувалася позитивна мотивація навчальної діяльності майбутніх гірничих інженерів шляхом спрямованості навчального процесу на формування у студентів сучасного екологічного світогляду, усвідомлення актуальності та універсальності екологічних проблем, розвитку особистої відповідальності за стан довкілля на місцевому, регіональному та національному рівнях. Такий підхід сприяв розумінню майбутніми фахівцями суттєвих особливостей екологічної компетентності та усвідомленню її значення для майбутньої професійної діяльності.

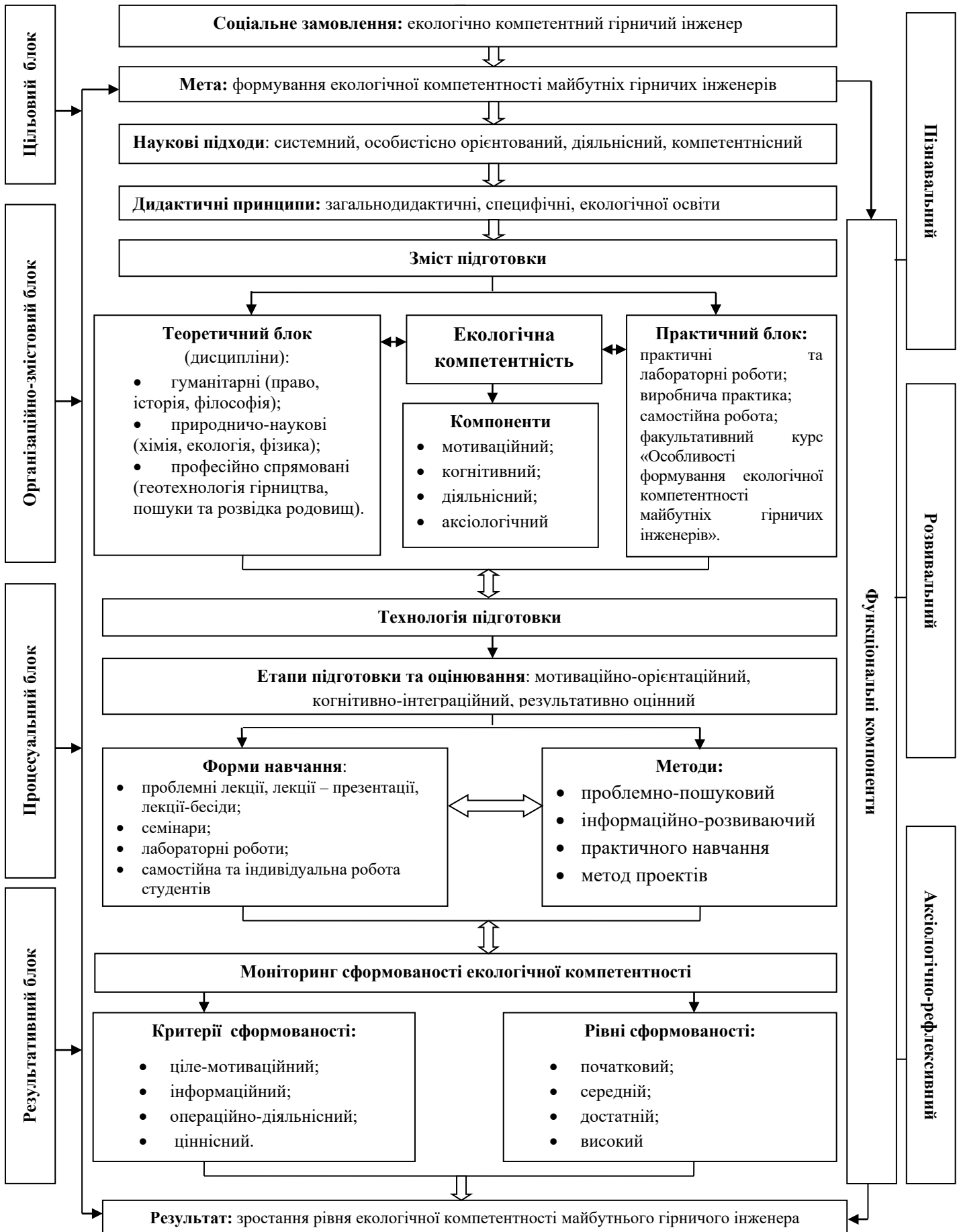


Рис. 1. Структурно-функціональна модель формування екологічної компетентності майбутнього гірничого інженера

На цьому етапі було реалізовано такі форми роботи, як мотиваційна лекція, лекція-бесіда та позааудиторні форми роботи, зокрема, консультації, позааудиторні заходи, факультативи, які виявилися найбільш ефективними для формування позитивної екологічно спрямованої мотивації особистості майбутнього фахівця.

Когнітивно-інтеграційний етап передбачав засвоєння системи екологічних знань, розвиток конкретних умінь і навичок та їх інтеграцію в подальший процес професійної підготовки. Розгляд навчальних ситуацій та розв'язання екологічних задач на цьому етапі здійснювалися шляхом інтеграції набутих знань, умінь і навичок та окреслення перспектив їх застосування в майбутній професійній діяльності в процесі прийняття екологічно виважених рішень. На цьому етапі реалізовано змістовий компонент технології, що включав теоретичну складову, в процесі якої на заняттях особлива увага зверталася на екологічні проблеми галузі, та практичну частину зорієнтовану на вирішення екологічних завдань практичного професійного характеру. В якості засобів педагогічної технології обрано навчально-педагогічні ситуації, завдяки яким особистість майбутнього фахівця мала змогу пізнати себе та самовиразитися в ході проблемних лекцій-диспутів, презентацій, тренінгів тощо. Проблемні лекції дидактично пов'язані з семінарськими заняттями, лабораторними і практичними роботами з використанням рольової та ділової ігор, методу проектів, бінарних занять, методів «мозкового штурму», «аналізу ситуацій»; тренінги й позааудиторні форми роботи було реалізовано на когнітивно-інтеграційному етапі.

Мета результативно-оцінного етапу: проаналізувати досягнуті студентами результати та особливості рівня сформованості зазначеної компетентності, що передбачало виявлення динаміки цього процесу на основі використання системи анкет і тестів.

Результати формувального етапу експерименту засвідчили ефективність реалізації розробленої авторської моделі й педагогічної технології. Виявлено позитивну динаміку формування компетентності за всіма критеріями (табл. 1).

Таблиця 1.

Динаміка рівнів екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів у контрольних та експериментальних групах на початку та в кінці експерименту.

№	Рівні	До експерименту				Після експерименту			
		КГ		ЕГ		КГ		ЕГ	
		К-ть осіб	%	К-ть осіб	%	К-ть осіб	%	К-ть осіб	%
1	Початковий	59	52,7	57	52,8	38	33,9	11	10,18
2	Середній	34	30,4	32	29,6	41	36,6	22	20,37
3	Достатній	16	14,3	17	15,7	23	20,53	51	47,22
4	Високий	3	2,6	2	1,9	10	8,93	24	22,23
Всього		112	100	108	100	112	100	108	100

У середньому майже 70 % студентів експериментальних груп після проведеної експериментальної роботи досягли достатнього та високого рівня сформованості екологічної компетентності, кількість студентів із початковим рівнем значно зменшилася (рис. 2).

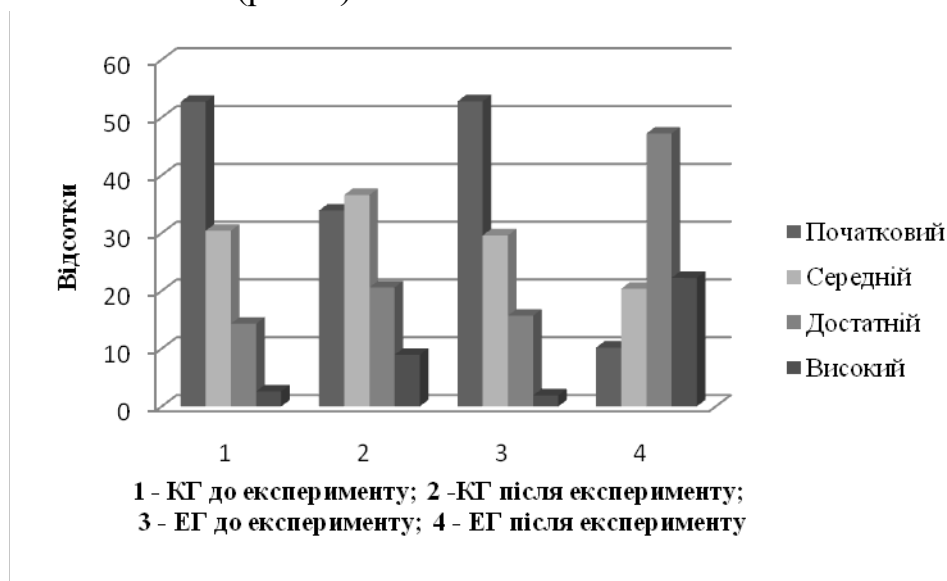


Рис. 2. Динаміка рівнів екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів у контрольних та експериментальних групах на початку та в наприкінці експерименту

Отримані результати підтверджено за допомогою критерію однорідності Пірсона, що вказує на доцільність та ефективність упровадження запропонованої авторської технології формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів в процесі професійної підготовки.

Узагальнення результатів дисертаційного дослідження дозволив сформулювати такі загальні **висновки**:

1. На основі теоретичного аналізу визначено та сформульовано базові категорії дослідження, що є основою поняттєво-категоріального апарату: «екологія», «екологічна освіта», «екологічна освіта гірничого інженера», «компетентність», «компетенція» «кваліфікація», «екологічна компетентність», «екологічна компетентність гірничого інженера», «педагогічна технологія» встановлено взаємозв'язок між ними. Окреслено специфіку екологічної компетентності гірничого інженера, яка безпосередньо пов'язана з реалізацією відповідального ставлення до природи, високих моральних та громадянських якостей особистості у професійній діяльності.

У результаті аналізу історичних наукових джерел виділено основні періоди розвитку гірничої науки і освіти в Україні, що характеризувалися узагальненням способів розробки корисних копалин, створенням гірничих шкіл та розвитком навчальних закладів; становленням гірничої екології. На основі аналізу філософської, психологічної, педагогічної, науково літератури з проблеми дослідження доведено, що екологічна компетентність має

інтегративний характер і, як складова професійної компетентності, проявляється також в оволодінні загальнокультурними компетенціями. Проте екологічній освіті фахівців технічного спрямування, зокрема, формуванню екологічної компетентності майбутніх фахівців з гірництва приділяється недостатньо уваги, що свідчить про недостатню педагогічну ефективність екологічної підготовки.

2. У дослідженні теоретично обґрунтовано та розроблено структурно-функціональну модель формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів, яка враховує сучасні тенденції підготовки фахівців на основі компетентнісного та особистісно орієнтованого підходів (пріоритетним вважається не накопичення знань, умінь і навичок, а формування вміння вчитися, навичок пошуку інформації, здатності до самонавчання та самовдосконалення впродовж життя; упровадження навчання, в якому студент визначається суб'єктом навчально-виховного процесу).

Основними компонентами моделі є структурні (цільовий, організаційно-змістовий, процесуальний і результативний) та функціональні (пізнавальний, розвивальний, аксіологічно-рефлексивний). Охарактеризовано їх взаємозв'язок та взаємообумовленість. Доведено, що результат функціонування моделі залежить від єдності, цілісності та ефективної взаємодії цільового, організаційно-змістового, процесуального та результативного блоків.

3. Визначено структуру екологічної компетентності, яка включає такі компоненти: мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та аксіологічний. Відповідно до обраних компонентів екологічної компетентності розроблено й обґрунтовано критерії та показники сформованості екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів: *ціль-мотиваційний*, показниками сформованості якого є ставлення до екологічних проблем; інтерес до формування екологічної компетентності, морально-психологічні установки та ціннісні орієнтації, що виявляються у стійкому інтересі до екологічно спрямованої професійної діяльності; *інформаційний*, показниками якого є обсяг, системність та рівень засвоєння знань; *операційно-діяльнісний*, показниками якого виступають сформованість екологічно спрямованих проектно-технологічних, дослідницько-прогностичних, організаційно-управлінських та контролюючих умінь; *ціннісний*, до його показників віднесено еколого-гуманістичні, еколого-естетичні цінності, визначення життєвої стратегії морально-етичного ставлення до навколишнього середовища у професійній діяльності та повсякденному житті.

Охарактеризовано рівні сформованості екологічної компетентності майбутніх фахівців з гірництва (початковий, середній, достатній, високий).

4. На основі реалізації сучасних наукових підходів до побудови педагогічної технології обґрунтовано, розроблено, експериментально

перевірено та впроваджено в навчальний процес авторську технологію формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів.

Розроблена технологія передбачала реалізацію мотиваційно-орієнтаційного, когнітивно-інтеграційного та результативно-оцінного етапів. Порівняльний аналіз результатів дослідження засвідчив перевагу інноваційної підготовки в експериментальних групах проти традиційної в контрольних. Найбільш ефективними виявилися такі форми організації навчальної діяльності: лекції-бесіди, лекції-дискусії, проблемні лекції, які дидактично пов'язані з практичними, семінарськими та лабораторними заняттями з використанням елементів «мозкового штурму», методу «аналізу ситуацій», «круглого столу», методу проектів, рольових та ділових ігор тощо.

Достовірність висновків щодо результативності формувального етапу дослідження забезпечено використанням методів математичної статистики (критерій однорідності Пірсона).

Доведено, що конкретизація та уточнення змісту й обсягу знань, умінь і навичок майбутніх гірничих інженерів з екологічної освіти та впровадження розробленої технології призвели до таких змін у розвитку компонентів досліджуваної компетентності: 1) суттєво розширилась мотиваційна складова вивчення екології та інших дисциплін природничо-наукового циклу, що дало позитивний результат при подальшому вивченні загально-інженерних та професійно-спрямованих дисциплін; 2) поглиблено знання студентів про сутність, технології, методи та засоби екологічної освіти; 3) підвищено рівень сформованості вмінь та навичок; 4) значно збагатилася емоційна складова особистості майбутнього фахівця.

З'ясовано, що позитивна динаміка підвищення рівня сформованості екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів виявляється за умов одночасного формування всіх її компонентів.

Одержані в дослідженні результати засвідчують, що висунута гіпотеза про необхідність створення та впровадження технології формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів є правильною.

5. На засадах особистісно орієнтованого навчання, проектування та реалізації індивідуальних стратегій розв'язання екологічних завдань розроблено методичні рекомендації «Особливості формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів», які можуть використовуватися у процесі підготовки майбутніх фахівців з гірництва. Розроблено навчально-методичне забезпечення, навчальні програми та завдання для студентів, що спрямовані на розвиток компонентів екологічної компетентності.

Проведене дослідження не претендує на вичерпний та остаточний розгляд усіх аспектів проблеми формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів у процесі професійної підготовки. Отримані результати свідчать про необхідність подальшого теоретичного та експериментального

дослідження, зокрема в напрямі реалізації компетентнісного підходу до формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів під час проходження технологічної та виробничої практик, використання комунікаційно-інформаційних технологій у процесі екологічної підготовки майбутніх фахівців з гірництва, а також порівняльного аналізу екологічної підготовки бакалаврів та магістрів з напрямку «Гірництво».

Основний зміст дисертації відображено у таких публікаціях автора:

Наукові праці, в яких опубліковано основні результати дисертації:

1. *Герасимчук О. Л.* До проблеми формування екологічної компетентності гірничих інженерів / О. Л. Герасимчук // Вісник Житомирського державного університету ім. Івана Франка. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка. – 2013. – Вип. 13. – С. 229–236.

2. *Герасимчук Е. Л.* Развитие горного образования в Украине и в Западной Европе: сравнительный анализ / Е. Л. Герасимчук // Вектор науки ТГУ. Серия: Педагогика, психология. – Тольяттинского государственного университета, 2013. – № 2. – С. 77–81.

3. *Герасимчук О. Л.* Модель-професіограма майбутнього гірничого інженера / О. Л. Герасимчук // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології №6 (40), 2014: наук. журнал – Суми: Вид-во СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2014. – С. 175–184.

4. *Герасимчук О. Л.* Сутність, структура, критерії, показники та рівні сформованості екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів / О. Л. Герасимчук // Нові технології навчання: зб. наук. пр./ Інститут інноваційних технологій і змісту освіти Міністерства освіти і науки України; Академія міжнародного співробітництва з креативної педагогіки. – Вінниця-Київ, 2014. – С. 83–89.

5. *Герасимчук О. Л.* Наукові підходи в освіті до формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів в процесі вивчення природничих дисциплін / О. Л. Герасимчук // Педагогіка та психологія професійної освіти – м. Львів, 2014. – № 4. – С. 105–115.

6. *Герасимчук О. Л.* Компетентнісний підхід до формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів / О. Л. Герасимчук // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми //Зб. наук. пр. – Випуск 42 / Редкол. – Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2015. – С. 196–200.

Опубліковані праці апробаційного характеру:

7. *Герасимчук О. Л.* Формування особистого досвіду як необхідна умова якості фахової та екологічної освіти / О. Л. Герасимчук // Житомирські

хімічні читання: матеріали регіон. наук.-практ. конф. – Житомир, 2010. – С. 50–51.

8. *Герасимчук О. Л.* Екологічна свідомість – запорука сталого розвитку суспільства / О. Л. Герасимчук // Сучасні проблеми екології та геотехнологій: тези всеукр. наук. конф. студентів, магістрів та аспірантів. – Житомир, 2012 – С. 16.

9. *Герасимчук О. Л.* З історії розвитку гірничої справи та гірничої освіти в Україні / О. Л. Герасимчук // Студентський історико-педагогічний альманах. Ідеї педагогів минулого в освіті сьогодення: зб. наук. пр. молодих дослідн./ [за ред. О. Є. Антонової, В. В. Павленко]. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2012. – Вип. 1.– С. 63–67.

10. *Герасимчук О. Л.* Екологічна культура – необхідний фактор безпечного розвитку людства / О. Л. Герасимчук // Тези міжвузівської наук.-практ. конф., присвяченої Дню науки. Житомир, 2013. – С. 372–373.

11. *Герасимчук О. Л.* Становлення гірничої освіти в Україні та за кордоном / О. Л. Герасимчук // Магістратура в умовах євро інтеграційних процесів вищої школи: зб. наук. пр./ [за заг. ред. С. С. Вітвицької, Н. М. Мирончук]. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013 – С. 206–210.

12. *Герасимчук О. Л.* Формування екологічної компетентності гірничих інженерів в процесі вивчення хімії / О. Л. Герасимчук // Сучасні педагогічні технології: зб. наук. пр. – Луцьк, 2013. – С. 212–220.

13. *Герасимчук О. Л.* Педагогічна спадщина В.О.Сухомлинського в системі екологічного виховання молоді / О. Л. Герасимчук // Гуманізація педагогічної взаємодії у творчості Василя Сухомлинського: зб. наук. пр. / [за заг. ред. проф. М. В. Левківського]. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. – С. 79–83.

14. *Герасимчук О. Л.* Професіограма майбутнього гірничого інженера / О. Л. Герасимчук // Модернізація вищої освіти в Україні та за кордоном: матеріали всеукр. наук.-практ. конф. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. – С. 67–71.

15. *Герасимчук О. Л.* Компетентнісний підхід до формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів в процесі вивчення хімії / О. Л. Герасимчук // Тези всеукр. наук.-практ. on-line конф. аспірантів, молодих вчених та студентів, присвяченої Дню науки. – Житомир: ЖДТУ, 2014. – Т. І. – С. 65–66.

16. *Герасимчук О. Л.* Екологічне виховання в інтересах сталого розвитку / О. Л. Герасимчук // Екологічний розвиток країни в рамках Європейської інтеграції: тези міжвуз. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів і молодих учених. – Житомир: ЖДТУ, 2014. – С. 81.

17. *Герасимчук О. Л.* Екологічна компетентність як запорука сталого розвитку / О. Л. Герасимчук // Природнича освіта і наука для сталого розвитку

України: проблеми і перспективи: тези всеукр. наук.-практ. конф. (м. Глухів 1-3 жовтня 2014) – Суми: Видавництво «Ярославна», 2014. – С. 178–181.

18. *Герасимчук О. Л.* Інтерактивні методи при формуванні екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів / О. Л. Герасимчук // Теоретичні та практичні аспекти розвитку природничих дисциплін: матеріали міжн. наук.-практ. конф. (м. Полтава листопад 2014) – Полтава: Друкарська майстерня, 2014. – С. 159–160.

19. *Герасимчук О. Л.* Обґрунтування педагогічної технології формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів / О. Л. Герасимчук // Тези міжвуз. наук.-практ. конф., присвяченої Дню науки. Житомир: ЖДТУ, 2015. – С. 192–193.

20. *Герасимчук О. Л.* Педагогічні технології формування когнітивного компоненту екологічної компетентності майбутнього гірничого інженера / О. Л. Герасимчук // Сучасні проблеми екології: тези XI всеукр. наук. on-line конф. – Житомир: ЖДТУ, 2015. – С. 6.

АНОТАЦІЇ

Герасимчук О. Л. Формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів у процесі професійної підготовки. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. – Житомирський державний університет імені Івана Франка. – Житомир, 2015.

У роботі здійснено дослідження проблеми формування екологічної компетентності, уточнено базові поняття, виокремлено провідні наукові підходи, реалізація яких забезпечує формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів. Представлено результати історико-педагогічного аналізу та виокремлено основні етапи становлення гірничої науки і освіти.

Визначено сутність екологічної компетентності майбутнього гірничого інженера та її компоненти.

Розроблено структурно-функціональну модель формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів у процесі професійної підготовки. Доведено, що впровадження в практику навчально-виховного процесу вищої школи моделі формування екологічної компетентності та реалізація авторської педагогічної технології сприяло підвищенню рівня сформованості екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів.

Ключові слова: екологічна освіта гірничого інженера, екологічна компетентність гірничого інженера, модель формування екологічної компетентності, технологія формування екологічної компетентності.

Герасимчук Е. Л. Формирование экологической компетентности будущих горных инженеров в процессе профессиональной подготовки. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.04 – теория и методика профессионального образования. – Житомирский государственный университет имени Ивана Франко. – Житомир, 2015.

Диссертация посвящена проблеме теории и практики экологической подготовки будущих горных инженеров в контексте формирования экологической компетентности у будущих специалистов.

В результате анализа научной литературы уточнены базовые понятия исследования: «экология», «экологическое образование», «экологическое образование горного инженера», «компетентность», «компетенция», «экологическая компетентность», «экологическая компетентность будущего горного инженера», выделены их общие и отличительные черты, выявлена их иерархическая связь, раскрыты современные подходы к проблеме исследования: системный, синергетический, личностно ориентированный, деятельностный, акмеологический, технологический, профессиографический, компетентностный.

Определена сущность экологической компетентности будущего горного инженера как способность личности воспринимать окружающую действительность в единстве природных и социокультурных связей на основе экологически ориентированных знаний, умений, навыков, опыта, личностных качеств, которые обеспечивают эффективное использование собственного потенциала и позволяют успешно реализовать различные виды профессиональной деятельности.

Подтверждено, что эффективное формирование экологической компетентности будущих горных инженеров в процессе профессиональной подготовки возможно лишь в условиях личностно ориентированного обучения, проектирования и реализации индивидуальных стратегий решения экологических задач.

В исследовании представлена структурно-функциональную модель формирования экологической компетентности будущих горных инженеров в процессе профессиональной подготовки, которая учитывает современные тенденции подготовки специалистов на основе компетентностного и личностно ориентированного подходов. К приоритетным, в контексте указанных подходов, относят формирование умения учиться, исследовательские навыки, способности к самообучению и самоусовершенствованию на протяжении всей жизни, а также использование личностно ориентированного обучения, в котором студент выступает субъектом учебно-воспитательного процесса. Результат функционирования модели зависит от единства, целостности и

эффективного взаимодействия целевого, организационно-содержательного, процессуального и результативного блоков.

С учетом выделенных компонентов исследуемой компетентности определены критерии (мотивационный, когнитивный, проктический и аксиологический) и уровни сформированности экологической компетентности будущих горных инженеров (низкий, средний, достаточный, высокий).

Экспериментально установлено, что внедрение в учебно-воспитательный процес модели формирования экологической компетентности и реализация педагогической технологии способствовало повышению уровня сформированности экологической компетентности будущих горных инженеров.

Ключевые слова: экологическое образование горного инженера, экологическая компетентность горного инженера, модель формирования экологической компетентности, технология формирования экологической компетентности.

Gerasymchuk E. L. Formation of ecological competence of mining engineers in the process of training. – Manuscript.

Thesis for the degree of candidate of pedagogical sciences, specialty 13.00.04 – Theory and Methods of Professional Education. – Zhytomyr State University named after Ivan Franko. – Zhytomyr, 2015.

In this paper, the research problem of formation of ecological competence specified basic concept study singled leading approaches to research.

Proved that the effective formation of ecological competence of mining engineers in the process of training possible on the basis of personality-oriented education, design and implementation of individual strategies for solving environmental problems.

The essence of ecological competence of the future mining engineer, as a person's ability to perceive the surrounding reality in the unity of the natural and socio-cultural relations, based on ecological orientation of knowledge, skills, experience and personal qualities that make efficient use of their potential and to successfully perform various professional activities.

In studies are presented structural and functional model of ecological competence of mining engineers in the process of training. Proved that the practical implementation of the educational process of high school model of environmental expertise and implementation of educational technology contributed to increasing the level of formation of ecological competence of mining engineers.

Keywords: environmental education mining engineer, environmental competence mining engineer, model of ecological expertise, technology of environmental expertise