

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ**  
**УНІВЕРСИТЕТ імені ВОЛОДИМИРА ВИННИЧЕНКА**

**СУХОВІРСЬКА Людмила Павлівна**

УДК 373.5.091.33:53(043.3)

**РЕСУРСНИЙ ПІДХІД ДО МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ В**  
**ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ**

13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика)

Автореферат  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата педагогічних наук



Кропивницький – 2017

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Центральноукраїнському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка Міністерства освіти і науки України.

**Науковий керівник:** доктор педагогічних наук, професор  
**Садовий Микола Ілліч,**  
Цentrальноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка,  
професор кафедри фізики та методики її викладання,  
завідувач кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності.

**Офіційні опоненти:** доктор педагогічних наук, доцент  
**Бендес Юрій Петрович,**  
Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, професор кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем;  
  
кандидат педагогічних наук  
**Ліскович Олена Володимирівна,**  
Миколаївський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти,  
доцент кафедри теорії й методики природничо-математичної освіти та інформаційних технологій.

Захист відбудеться «05» жовтня 2017 року о 15.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 23.053.04 у Центральноукраїнському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка за адресою: 25006, м. Кропивницький, вул. Шевченка, 1.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка за адресою: 25006, м. Кропивницький, вул. Шевченка, 1 та на офіційному WEB-сайті за посиланням: <http://www.kspu.kr.ua/ua/ntmd/spetsializovana-vchena-rada-d23-053-04>

Автореферат розісланий «02» вересня 2017 р.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради



**О. М. Трифонова**

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність дослідження.** Всебічний розвиток особистості в сучасних умовах розвитку України, як незалежної європейської держави, залежить від її економічного потенціалу та від думки й найважливіших поглядів громадськості, науково-педагогічної спільноти. Такі умови мають забезпечити формування компетентних сучасних творців виробничої, духовної та інтелектуальної сфер суспільства, а також потребують від особистості не лише глибоких і стійких фундаментальних знань та умінь, але й здатності самостійно набувати їх, вдосконалювати та застосовувати здобуті знання для розв'язання найрізноманітніших завдань в освіті, як теоретичного, так і практичного характеру.

Тому пошук шляхів переходу від репродуктивних форм навчання фізики до дослідницько-пошукових, спрямованих на формування в школярів умінь працювати з усіма можливими освітніми ресурсами, є актуальною проблемою.

Такий перехід значною мірою забезпечується діяльнісним, особистісно-орієнтованим та компетентнісним підходами визначеними в Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти та розробленими в дослідженнях П.Я. Гальперіна, В.В. Давидова, В.М. Дружиніна, О.М. Леонтєва, С.Л. Рубінштейна, Н.Ф. Гализіної та ін.

Разом з тим упровадження в процес навчання фізики сучасних інформаційних технологій потребує одночасного врахування спеціальних дидактичних підходів, зокрема ресурсного підходу, можливості якого в педагогіці аналізували І.П. Гук, В.М. Лізинський, В.І. Лозова, С.О. Микитюк, Т.О. Цецоріна. Розвиток ресурсного потенціалу особистості досліджували Л.С. Виготський, В.І. Гарбузов, Н.П. Коваленко, Г.С. Костюк, В.М. Марков, А.Х. Маслоу, С.Л. Рубінштейн, Ю.В. Синягін, О.О. Ухтомський, М.О. Холодна, а елементи дидактичних основ ресурсно-орієнтованого навчання (РОН) віддзеркалені в працях С.У. Гончаренка, Н.В. Кононец, І.В. Малафіїка, В.Л. Ортинського, М.М. Скаткіна, О.М. Топузова, А.В. Хуторського та ін.

Окремі питання методики навчання фізики (МНФ) на основі освітніх ресурсів розглядали П.С. Атаманчук, Ю.П. Бендес, С.П. Величко, В.П. Вовкотруб, О.В. Ліскович, О.І. Ляшенко, О.С. Мартинюк, Н.В. Подопригора, В.Ф. Савченко, М.І. Садовий, О.М. Трифонова, В.Д. Шарко, М.І. Шут. Завдяки їх зусиллям МНФ збагатилася новими формами та методами навчання, розглянуто застосування різноманітних засобів навчання для поліпшення навчального процесу з урахуванням індивідуальних, вікових та психологічних особливостей особистості учня.

Розроблення навчальних програм з фізики та подальший розвиток МНФ в сучасній школі має забезпечити оволодіння прийомами діяльності з реалізації різноманітних освітніх ресурсів, унаслідок всебічної інформатизації та комп'ютеризації навчального процесу.

З цих позицій актуальним постає завдання формування поняття ресурсного підходу в навчанні фізики й виділення основних проблем його впровадження в навчально-виховний процес.

Системного вивчення і розроблення потребують також питання формування в учнів умінь виділяти необхідні ресурси для продуктивної навчальної діяльності, вміння працювати з ними, співпрацюючи при цьому з іншими учнями, формувати здатність до саморефлексії та самоконтролю.

Аналіз навчальних програм, підручників і посібників з фізики та передового педагогічного досвіду, здійснений у працях М.В. Головка, О.І. Ляшенка, В.М. Мадзігона, М.Т. Мартинюка, М.І. Шута, дозволяє стверджувати, що зміст, структура і методи навчання за останні 40 років не зазнали суттєвих змін і в основному зорієнтовані на логічну схему емпіричного мислення гербартівської моделі: початкове ознайомлення з об'єктом => об'єднання нових уявлень із засвоєними раніше => систематизація, закріплення та узагальнення знань => підсумкова систематизація комплексу знань. Ця важлива, але не найефективніша схема розвитку учнів, не віддзеркалює різноплановості навчання і залишає поза увагою питання реалізації наявних внутрішніх та зовнішніх ресурсів у процесі навчання фізики, а тому має місце невідповідність структури і змісту шкільного курсу фізики до вимог Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти.

Розв'язання окреслених проблем ми вбачаємо в: здійсненні структурно-логічного аналізу змісту шкільного курсу фізики з метою розроблення МНФ на основі ресурсного підходу в загальноосвітніх навчальних закладах (ЗНЗ); розширенні науково-експериментального та модельного відображення у шкільних підручниках новітнього змісту наскрізних понять фізики; поєднанні навчального натурального експерименту з модельним в локальних інформаційно-комунікаційних ресурсних центрах.

Таким чином, проблема навчання фізики на основі ресурсного підходу є багатоаспектною. Вона залишається актуальною, недостатньо вивченою і потребує проведення окремого дослідження, що зумовило вибір теми дослідження: **«Ресурсний підхід до методики навчання фізики в загальноосвітніх навчальних закладах».**

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження виконувалось відповідно до тематичного плану наукових досліджень кафедри фізики та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка і є складовою теми «Система управління якістю підготовки майбутніх учителів математики, фізики та інформатики на основі інформаційно-комунікаційних технологій» (протокол № 5 від 08.12.2011), лабораторії дидактики фізики Інституту педагогіки Національної академії педагогічних наук України в Центральноукраїнському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка (протокол № 2 від 19.10.2012) і є складовою тем: «Теоретико-методичні основи навчання фізики і технологій у загальноосвітніх і вищих навчальних закладах» (держ. реєстр. № 0116U005381) та «Дидактичні засади формування ресурсно-орієнтованого середовища» (держ. реєстр. № 0116U005379) (довідка №135-н від 19.06.2017).

Тема дисертаційного дослідження затверджена Вченою радою Кіровоградського (Цentrальноукраїнського) державного педагогічного

університету імені Володимира Винниченка (протокол № 5 від 26.12.2011) й узгоджена в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень з педагогічних та психологічних наук в Україні (протокол № 3 від 26.03.2013).

**Мета дослідження** полягає в теоретико-методичному обґрунтуванні та розробленні на основі ресурсного підходу методики навчання фізики в загальноосвітніх навчальних закладах.

Відповідно до поставленої мети визначено **завдання дослідження**:

1. Здійснити аналіз психолого-педагогічної, науково-методичної та спеціальної літератури з теми дослідження та сформувані теоретичні основи понять і принципів ресурсного підходу, ресурсно-орієнтованого навчального середовища (РОНС), РОН, ресурсних циклів у навчанні фізики.

2. На основі структурно-логічного аналізу навчальних планів, підручників, посібників з фізики для ЗНЗ сформувані: компоненти структури зовнішніх ресурсів та внутрішніх психолого-педагогічних ресурсних потенціалів учнів; методи та засоби управління типами ресурсів суб'єктів навчання; визначити взаємозв'язок ресурсного підходу з компетентнісним, особистісно-орієнтованим, діяльнісним та системним підходами; дослідити особливості дидактичних принципів наочності, науковості та системності в структурі РОН фізики.

3. Розробити МНФ учнів ЗНЗ на основі ресурсного підходу, побудованої на «структурних одиницях» особистісних індивідуально-психологічних ресурсів та визначити способи їх проектування у навчальний процес через розроблення та впровадження спеціальних навчальних програмних продуктів.

4. Експериментально перевірити у навчально-виховному процесі ЗНЗ ефективність запропонованої МНФ на основі ресурсного підходу.

**Об'єкт дослідження** – навчально-виховний процес з фізики в загальноосвітніх навчальних закладах.

**Предмет дослідження** – методика навчання фізики в загальноосвітніх навчальних закладах на основі ресурсного підходу.

**Методи дослідження:** *теоретичні:* ідеалізація та формалізація структури і змісту понять ресурсного підходу (п. 1.1); розроблення структурно-логічних схем (п. 2.2); системний підхід до комплексного дослідження внутрішніх та зовнішніх ресурсів (п. 1.2); аналіз, систематизація, порівняння та узагальнення результатів аналізу наукової літератури з проблеми дослідження (п. 1.1 – 1.3); *емпіричні:* спостереження, опитування (анкетування, тестування), бесіди, експертні оцінки для виявлення вихідного стану навчального середовища у процесі педагогічного експерименту (п. 3.2); *статистичні:* статистична обробка експериментальних даних у з'ясуванні ефективності розробленої МНФ на основі ресурсного підходу в ЗНЗ (п. 3.2).

**Наукова новизна отриманих результатів** полягає в тому що:

– *уперше:* науково обґрунтовано і експериментально перевірено сформовані теоретичні й методичні основи ресурсного підходу, ресурсно-орієнтованого навчального середовища, ресурсних циклів навчання фізики; досліджено сутність понять компонентів структури зовнішніх ресурсів та внутрішніх психолого-педагогічних ресурсних потенціалів учнів, що дало

змогу сформувати методикау навчання фізики на основі ресурсного підходу в загальноосвітніх навчальних закладах;

– *уточнено*: доцільність упровадження методів та засобів управління ресурсами суб'єктів навчання фізики в загальноосвітніх навчальних закладах; поняття ресурсного підходу в системі компетентнісного, особистісно-орієнтованого, діяльнісного та системного підходів у навчанні фізики загальноосвітніх навчальних закладів;

– *подальшого розвитку* набули: дидактичні принципи наочності, науковості та системності в структурі ресурсно-орієнтованого навчання; умови формування ресурсно-орієнтованого навчального середовища з фізики.

### **Практична значущість дослідження:**

– розроблено МНФ на основі ресурсного підходу в ЗНЗ;

– розроблено та впроваджено у навчально-виховний процес з фізики ЗНЗ програмний продукт «Комп'ютерна програма «Навчальний програмний засіб з фізики «Електродинаміка» [32] та «Ресурсний центр з фізики» (<http://rcf-ptu.in.ua>);

– розроблено та видано 3 посібники: «Методика навчання фізики на основі ресурсного підходу [19]; «Синергетика: теоретичний аспект» [18]; «Ресурсний підхід у навчанні електродинаміки» [17];

– розроблено тексти контрольних робіт та анкети для діагностування індивідуально-психологічних ресурсів учнів: мотиваційного, когнітивного, ціннісно-орієнтаційного, операційного, рефлексивного.

Результати дисертаційного дослідження **впроваджені** в навчальний процес з фізики у ЗНЗ Кіровоградської області: Знам'янської загальноосвітньої школи (ЗОШ) I–III ступенів № 3 Знам'янської міської ради (довідка № 124 від 07.04.15); Знам'янської ЗОШ I–III ступенів № 1 ім. Т.Г. Шевченка Знам'янської міської ради (довідка № 63 від 19.02.15); Новомиколаївської ЗОШ I–III ступенів Новоукраїнської районної ради (довідка № 37 від 02.02.15); Липовеньківської ЗОШ I–III ступенів Липовеньківської сільської ради Голованівського району (довідка № 54 від 10.03.15); Злинської ЗОШ № 1 I–III ступенів Маловисківської районної ради (довідка № 154 від 22.12.14); Рівнянської ЗОШ I–III ступенів № 2 Новоукраїнської районної ради (довідка № 234 від 20.05.15); Маловисківської ЗОШ № 4 I–III ступенів Маловисківської районної ради (довідка № 13 від 05.02.15); Добровеличківської спеціалізованої загальноосвітньої школи-інтернат I–III ступенів Кіровоградської обласної ради (довідка № 232 від 29.10.14); Комунального закладу «Навчально-виховний комплекс ЗОШ I–II ступенів № 34 – економіко-правовий ліцей «Сучасник» – дитячо-юнацький центр Кіровоградської міської ради (довідка № 19 від 28.01.15); Комунального закладу «Навчально-виховне об'єднання «ЗНЗ I–III ступенів № 1 – дитячий юнацький центр «Перлинка» Кіровоградської міської ради (довідка № 733 від 06.05.15); Державний навчальний заклад «Професійно-технічне училище №8 м. Кіровоград» (довідка №151/01-09 від 29.08.16); Високобайрацький навчально-виховний комплекс «ЗОШ I–III ступенів – дошкільний навчальний заклад» Кіровоградської районної державної адміністрації (довідка № 200 від 02.09.16); Дніпропетровської області: Дніпродзержинський енергетичний технікум (довідка № 128 від 23.05.16); Комунальний заклад освіти –

Елизаветівська середня ЗОШ Петриківської районної ради (довідка № 5 від 30.11.16); Донецької області: Краматорська ЗОШ I–III ступенів № 10 з профільним навчанням Краматорської міської ради (довідка № 187 від 20.12.16).

**Особистий внесок здобувача** в опублікованих у співавторстві працях: в публікаціях [1; 18; 20] обґрунтовано поняття «синергетика» та розкрито основні вимоги до навчання фізики на основі синергетичного методу, проаналізовано ключове питання синергетики – самоорганізація; у [2] сформовано МНФ, яка побудована на принципах самоорганізації явищ, процесів та включає систему завдань для формування в учнів уявлень про фізичну картину світу; у [17] розроблено теоретичний матеріал з теми: «Електричне поле та струм» та навчальний матеріал для перевірки знань учнів основної школи, здобувачем відібрані і розроблені різнорівневі задачі, тестові завдання, ресурси самоконтролю за відповідними темами; у [16] проаналізовано навчальний процес в ЗНЗ при реалізації ресурсного підходу до МНФ; у [31; 32] розроблено теоретико-методологічні основи навчання фізики на основі ресурсного підходу, запропоновані методологічні основи створення педагогічних програмних засобів з фізики, систематизовано можливості навчальних програмних засобів з фізики для активізації потенціальних внутрішніх ресурсів учнів; у [29] визначено умови застосування акмеологічного підходу при вивченні фізики в ЗОШ; у [22] обґрунтовано доцільність використання Інтернет-ресурсів на уроках фізики в ЗНЗ; у [30] здійснено ретроспективний аналіз історико-культурного освітнього середовища в навчанні фізики.

**Апробація результатів дисертаційного дослідження.** Основні положення і результати дослідження доповідались та обговорювались на науково-практичних конференціях і семінарах різного рівня: *міжнародні*: «Актуальні проблеми природничо-математичної освіти в середній і вищій школі» (Херсон, 2012, 2014, 2016); «Інновації в навчанні фізики: національний та міжнародний досвід» (Кам'янець-Подільський, 2012); «Людина в модифікаціях інформаційного світу: синергетичний аспект» (Київ, 2012); «Актуальные проблемы естественных наук и их преподавание» (Могилев, 2013); «Проблеми професійного становлення майбутнього фахівця в умовах сучасного освітнього простору» (Кіровоград, 2013); «Василь Сухомлинський у діалозі з сучасністю: розвиток творчої особистості» (Кіровоград–Павлиш, 2013); «Сучасна освіта у гуманістичній парадигмі» (Керч, 2013); «Інноваційні технології управління якістю підготовки майбутніх учителів фізико-технологічного профілю» (Кам'янець-Подільський, 2013); «Сучасні тенденції навчання фізики у загальноосвітній та вищій школі» (Кіровоград, 2014, 2015, 2016); «Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технології» (Київ–Кіровоград, 2014); «Проблеми та перспективи навчання технологій» (Кіровоград, 2015); «Засоби і технології сучасного навчального середовища» (Кіровоград, 2015); «Дидактика фізики як концептуальна основа формування компетентнісних і світоглядних якостей майбутнього фахівця фізико-технологічного профілю» (Кам'янець-Подільський, 2015); «Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті» (Кропивницький, 2017); *всеукраїнські*:

«Фізика. Нові технології навчання» (Кіровоград, 2012, 2013, 2015); «Актуальні проблеми і перспективи дидактики фізики» (Черкаси, 2012); «Модернізація шкільної природничо-математичної освіти як стратегія її розвитку у XXI столітті» (Миколаїв, 2012); «Проблеми сучасного підручника» (Київ, 2013); «Комп'ютери у навчальному процесі» (Умань, 2014, 2015); «Навчання фізики та астрономії у загальноосвітніх школах України: традиції і інновації» (Умань, 2015); «Особливості підвищення якості природничої освіти в технологізованому суспільстві» (Миколаїв, 2015); «Авіація та космонавтика: стан, досягнення і перспективи» (Кіровоград, 2016); «Ресурсно-орієнтоване навчання у вищій школі: проблеми, досвід, перспективи» (Полтава, 2016); «Наукова спадщина Василя Сухомлинського у контексті розвитку освіти особистості впродовж життя» (Кропивницький, 2016); «Інтернет-ресурси як засіб підвищення ефективності уроків загальноосвітньої підготовки» (Кропивницький, 2017); *міжвузівські*: «Професинальна направленність курсов фізических дисциплин при подготовке будущих специалистов в университете» (Брест, 2016); *регіональні*: «Технологія фахової майстерності: електронні освітні ресурси та технології» (Кіровоград, 2015); «Досвід народної педагогіки в умовах інноваційних змін в освіті» (Кропивницький, 2017); «Моніторинг діяльності педагогічних працівників в міжтестастійний період» (Кропивницький, 2017); засіданнях лабораторії дидактики фізики Інституту педагогіки НАПН України в Кіровоградському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка.

**Публікації.** Результати дисертаційного дослідження відображено в 32 публікаціях, з них 21 написані без співавторів. Основні наукові результати дисертації представлені 16 статтями, з них 13 опубліковано в наукових фахових виданнях України, 1 – у періодичному виданні іноземної держави, 2 – у виданнях України, які входять до міжнародних наукометричних баз даних. Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації представлені 3 навчально-методичними посібниками та 9 тезами доповідей. Публікації, що додатково відображають результати дослідження, представлені: 3 статтями та 1 авторським свідоцтвом. Загальний обсяг публікацій становить 25,26 авт. арк., з них 18,41 авт. арк. – частка, що належить здобувачеві.

**Структура дисертації.** Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел відповідно до розділів (I розділ – 218 найменувань; II розділ – 188 найменувань; III розділ – 43 найменування), 11 додатків. Повний обсяг дисертації – 382 сторінки, основний текст становить 191 сторінка (8,7 авт. арк.). У роботі подано 18 таблиць, 31 рисунок.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У вступі обґрунтовано актуальність, визначено мету, об'єкт, предмет, завдання та методи дослідження, розкрито наукову новизну і практичне значення одержаних результатів; подано інформацію про особистий внесок автора, впровадження, апробацію результатів, а також про публікації і



структуру дисертації.

У першому розділі дисертаційного дослідження – **«Психолого-педагогічні засади застосування ресурсного підходу в процесі навчання фізики в загальноосвітніх навчальних закладах»** – на основі аналізу першоджерел і науково-методичних досліджень з'ясовано сутність понять: «інновація», «ресурс», «внутрішній та зовнішній ресурс», «ресурсні цикли», «ресурсний підхід», «РОНС» у методиці навчання фізики.

Поняття «інновації» визначено, як результат перетворень та діяльності з ресурсом навчання; поняття «ресурсів» розглянуто з погляду джерел походження, в результаті чого виділено внутрішні ресурси особистості учня в навчанні фізики та зовнішні ресурси. До внутрішніх ресурсів віднесено: сукупність психологічних характеристик учня та його когнітивних (знання) та операційних (уміння) компонентів [8]. До зовнішніх ресурсів віднесено сукупність можливостей для розв'язання індивідуальних завдань (лабораторії, кабінети, підручники, а також знання, вміння, навички вчителя, засоби масової інформації, бібліотечні фонди, технічні засоби навчання, Інтернет й ін.).

Під поняттям «ресурс» в контексті предмету дослідження розуміється засіб, який забезпечує формування та розвиток особистості внаслідок упровадження інновації у навчання фізики, реалізованого в схемі: *ресурс* → *процес* → *результат*.

Поняття «ресурсних циклів» у навчанні фізики ми розглядаємо як забезпечення перетворення ресурсів в інновацію. Основу результату інновації ми визначили, як процес розв'язання суперечності між новими науковими знаннями та навчальними поняттями з фізики: *ресурс (1)* → *інновація* → *результат (1)*; *ресурс (2)* → *інновація* → *результат (2)*...

Уплив РОНС на навчання фізики характеризується взаємозв'язком ресурсів суб'єктів навчання фізики з формами, засобами управління ресурсами суб'єктів навчання та індивідуальною навчальною стратегією особистості.

Узагальнено зміст поняття «підхід», шляхом уточнення сутності особистісно-орієнтованого, діяльнісного, компетентнісного, системного підходів у навчанні фізики. Аналіз окреслених компонентів здійснено на основі синергетичного методу дослідження фізичних явищ та понять, зокрема з електродинаміки, механіки.

Поняття «ресурсного підходу» у МФ, ми розглядаємо з погляду формування та розвитку суб'єктів навчання та оцінюємо з позиції наявних внутрішніх ресурсів особистості, що дає змогу організувати процес навчання за індивідуальною освітньою траєкторією, виявляючи та розвиваючи потенціальні можливості кожної особистості, що реалізуються в схемі: *потенціал* → *ресурс* → *процес* → *результат*.

Поняття РОНС розглядається нами, як субстанція, що забезпечує комунікацію із зовнішніми та внутрішніми ресурсами особистості в умовах організації освітнього процесу [15].

РОН розглядається як: комплекс зовнішніх ресурсів, спрямованих на організацію засвоєння знань і набуття умінь й навичок самостійного й

активного формування та розвитку особистості; розроблення технології діагностики психофізичного стану внутрішніх ресурсів учнів на основі можливостей РОНС та змісту навчання; визначення сфери учнівських ресурсів, які потребують розвитку в навчанні фізики.

Уточнено дидактичні принципи: наочності, науковості, системності та послідовності, з точки зору, ресурсного підходу в навчанні фізики в ЗНЗ [19].

Принцип наочності *розглядається* як орієнтир на використання потенціальних ресурсів навчання фізики не тільки як засобу ілюстрації, але й на спрямування учнів на самостійну роботу з вивчення та дослідження цілісного фізичного поняття, як джерела інформації, що містить у собі загальне, одиничне, особливе та індивідуальне.

Особливість принципу науковості *полягає у: спрямуванні* суб'єктів навчання на виокремлення зовнішніх ресурсів у тенденції розвитку теоретичних питань та управлінні розвитком внутрішніх ресурсів учнів під час навчання фізики; *пріоритетності* функції внутрішніх ресурсів продукування новітніх знань з фізики учнями впродовж усього життя та перетворення їх у безпосередню виробничу силу.

Принцип системності й послідовності у навчанні фізики на основі ресурсного підходу *полягає* в тому, що засвоєння фізичних природничих знань *запропоновано* розглядати як цілісну систему в сукупності відношень і зв'язків між внутрішніми та зовнішніми ресурсами, де об'єкти та суб'єкти *розглядаються* як єдина система відкритого РОНС, в результаті чого в учнів формується особистісна модель фізичних знань.

У другому розділі – **«Методика навчання фізики на основі ресурсного підходу в загальноосвітніх навчальних закладах»** – розглянуто технології програмованого, проблемного, контекстного та дистанційного навчання, проектні технології, технологію професійного портфоліо – як елементи ресурсів у навчанні фізики учнів. Визначені технології дають змогу залучити внутрішні та зовнішні ресурси до розроблення нових технологій навчання фізики, як новостворенні, що віддзеркалюються в навчальних програмах та МНФ.

Тоді навчання фізики будується на сформованій концепції виявлення ресурсів засвоєння соціального досвіду і включають: асоціативно-рефлекторне навчання, у межах якого розроблена теорія формування фізичних понять; теорію поетапного формування розумових дій, згідно з якою розумовий розвиток через засвоєння знань, умінь, навичок з фізики відбувається поетапно, спрямований від «матеріальної» (зовнішньої) діяльності у внутрішній розумовий план; використання в навчальних цілях вербальних і невербальних, зовнішніх і внутрішніх ресурсів, які сприяють надзапам'ятовуванню фундаментальних понять фізики; теорію нейролінгвістичного програмування, що розглядає процес навчання фізичних понять, явищ як рух даних через нервову систему людини; теорію змістового узагальнення теоретичного фізичного знання щодо формування інтелекту.

Розвинена ідея фундаменталізації неперервного навчання фізики, як основа цілісного утворення нової якості в змісті навчання фізики, необхідність якої зумовлена тенденціями розвитку науково-технічного прогресу.

На основі структурування зовнішніх ресурсів у навчанні фізики виокремлено: комп'ютерні екранні відображення, веб-орієнтовані інформаційні окремі методики, електронні спеціалізовані банки, уніфіковані засоби навігації в інформаційному просторі, сервіси комп'ютерних мереж.

Веб-орієнтовані ресурси реалізуються в розробленому «Ресурсному центрі з фізики» (<http://rcf-ptu.in.ua>).

У дослідженні використано розроблений авторський педагогічний програмний засіб (ППЗ) «Комп'ютерна програма «Навчальний програмний засіб з фізики. Електродинаміка» [32], розроблений на основі мови програмування *ActionScript 2.0* в середовищі *Adobe Flash Professional CS6*. Засоби *ActionScript* дозволяють передбачити в кліпі можливість прийняття користувачем запланованих рішень і залучити внутрішні ресурси суб'єкта до навчання фізичного явища чи процесу. Організація такого навчання фізики на основі ресурсного підходу дає змогу розглядати учня, з точки зору самоорганізуючої системи.

У дослідженні сформовано основні засади ресурсного підходу до МНФ в ЗНЗ: опора на обґрунтовану систему альтернативних форм навчання фізики з гарантованим доведенням навчальної інформації до учнів та відповідним зворотнім зв'язком; встановлення мобільного діалогу між учителем та учнем, де ураховуються потенціальні можливості суб'єктів навчання; урізноманітнення процесу навчання сучасними електронними підручниками, електронними засобами навчального призначення, відео- та аудіоуроками з метою формування предметних компетентностей учнів з фізики; розширення кола безпосередньої взаємодії учнів у малих та великих колективах через мережеві системи; залучення учнів до пропонуваного Міністерством освіти і науки України, творчими організаціями науково-дослідницьких проектів, спрямованих на формування ключових та предметних компетентностей; врахування психолого-педагогічних умов для активізації пізнавальної діяльності учнів у ході роботи з ресурсними центрами, які доцільно об'єднати в систему, де вони функціонують автономно.

Розроблено МНФ на основі ресурсного підходу [19], структурні елементи методики представлені на схемі (рис. 1).

Третій розділ – **«Експериментальна перевірка ефективності педагогічного дослідження»** – присвячений експериментальній перевірці розробленої МНФ на основі ресурсного підходу в ЗНЗ.

Дослідно-експериментальне дослідження проводилося упродовж 2013 – 2017 років на базі навчальних закладів Кіровоградської, Дніпропетровської та Донецької областей в три етапи: констатувальний, формувальний, експериментальний.

Наукова гіпотеза педексперименту дослідження полягає в тому, що за умови створення науково обґрунтованої МНФ на основі ресурсного підходу та запровадження її у процес навчання забезпечується формування предметної компетентності учнів ЗНЗ, що позначається на якості засвоєння знань та рівнів навчальних досягнень учнів.

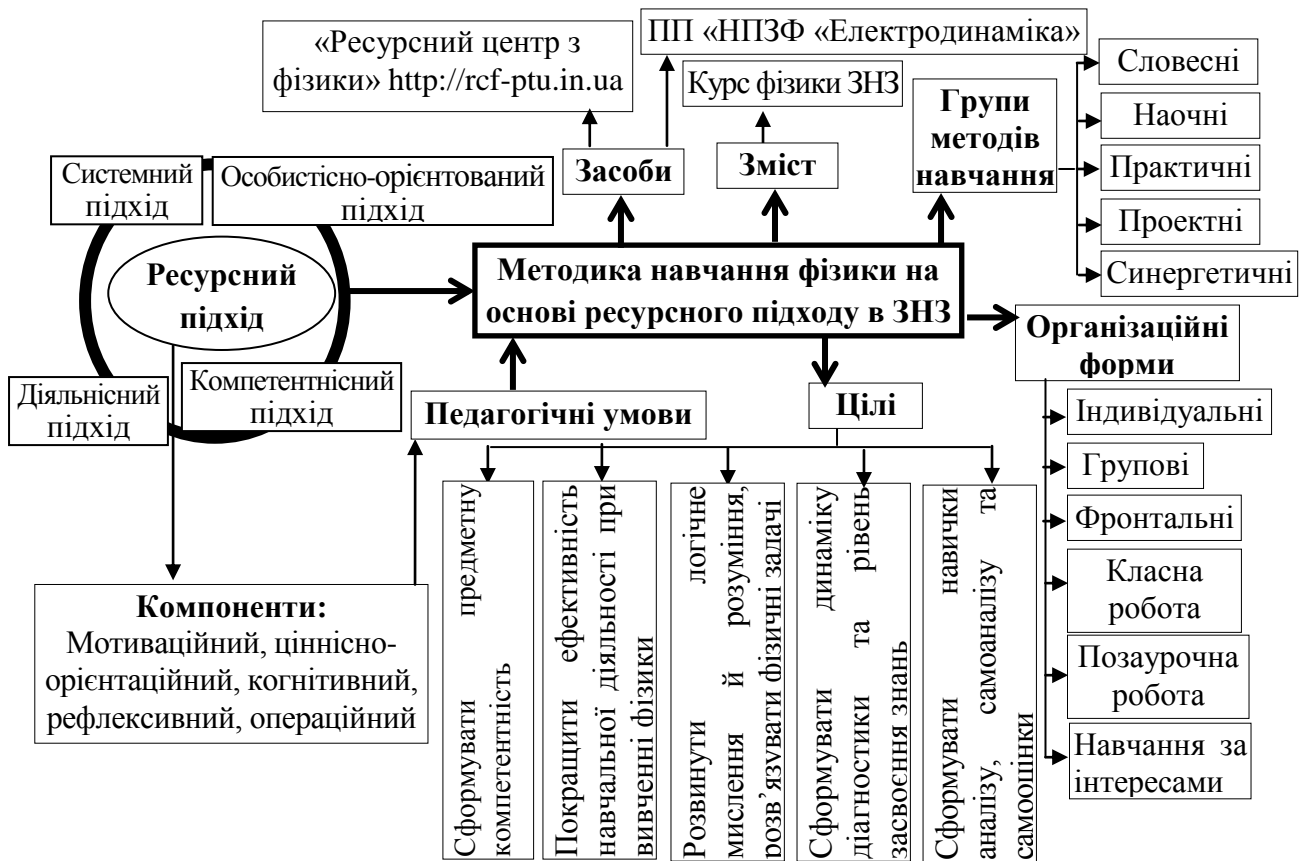


Рис. 1. Схема методики навчання фізики на основі ресурсного підходу в ЗНЗ

У ході педагогічного експерименту, з'ясовано ефективність МНФ на основі ресурсного підходу в ЗНЗ. Різниця коефіцієнтів засвоєння знань у 41 із 73 понять збільшилась на 30–40 %. Зокрема, в експериментальних класах у порівнянні з контрольними, спостерігається підвищення рівня навчальних досягнень учнів щодо: розуміння фізичних теорій, умінь розв'язувати фізичні задачі, виконувати лабораторні та практичні завдання дослідницького характеру.

На вибірковій гістограмі (рис. 2) показана динаміка різниці коефіцієнтів засвоєння 17 понять, зокрема понять напруга, напруженість, провідник, електричне коло, закон Ома для повного кола, сила Ампера складає 30–50 % [13].

Вплив електронних освітніх ресурсів у поєднанні з «Ресурсним центром з фізики» дав змогу активізувати внутрішні ресурси учнів. У експериментальних класах учні виявили вміння встановлювати зв'язки в логічній структурі розділів «Механіка» та «Електродинаміка», визначати шляхи корегування структур.

Статистична обробка результатів педагогічного експерименту здійснювалася з використанням критерію Стьюдента.

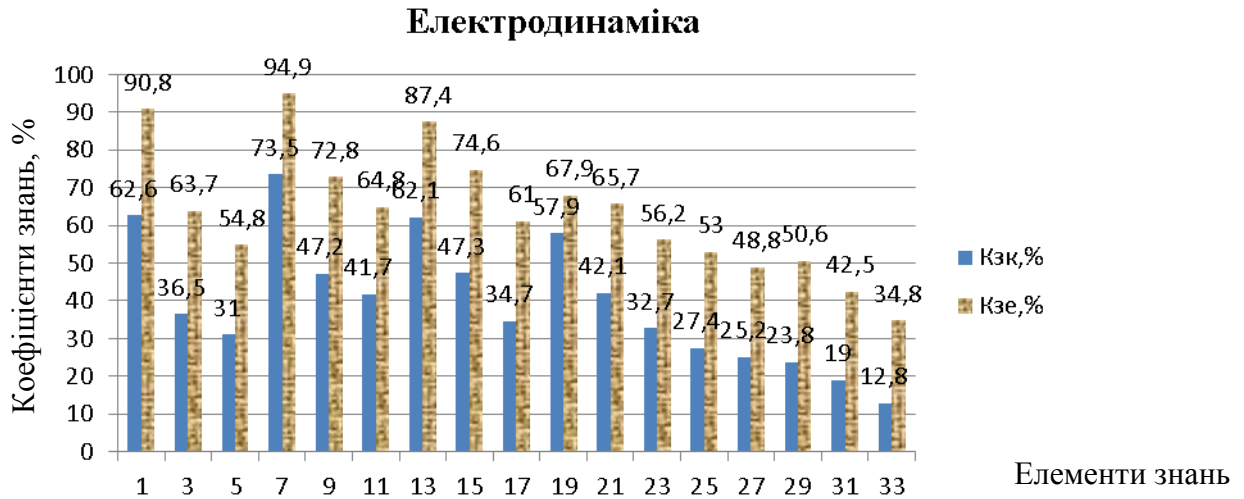


Рис. 2. Вибіркова гістограма знань учнів з фізики в педагогічному експерименті

У таблиці 1 зазначено узагальнені результати педагогічного експерименту, з яких випливає позитивна динаміка у середніх коефіцієнтах засвоєння знань у контрольних класах – 33,07 %, у порівнянні з експериментальними – 56,56 %.

Таблиця 1

Узагальнені результати педагогічного експерименту учнів

Групи	Кількість учнів, $n$	Всього елементів, $N_0$	Відтворено елементів, $N$	$K_z = \frac{N}{N_0} \cdot 100$ , %
Контрольні	412	36256	11989	33,07
Експериментальні	386	33968	19212	56,56

Різниця між коефіцієнтами засвоєння знань у експериментальних і контрольних групах  $d = K_{ze} - K_{zk} = 0,2349$ . Середня похибка вибірки в експериментальному навчанні обраховувалася за методикою П.М. Воловика. Достовірність одержаної різниці коефіцієнтів засвоєння елементів знань визначалась за формулами:

$$P_{pk} = \sqrt{\frac{K_{zk} \cdot (1 - K_{zk})}{n_k}}, P_{pk} = 2,32 \cdot 10^{-2}; P_{pe} = \sqrt{\frac{K_{ze} \cdot (1 - K_{ze})}{n_e}}, P_{pe} = 2,52 \cdot 10^{-2}$$

де  $P_{pe}$  та  $P_{pk}$ ,  $K_{ze}$  та  $K_{zk}$ ,  $n_e$  та  $n_k$  – відповідні ймовірності відповідей, коефіцієнти засвоєння знань, кількість учнів у експериментальних та контрольних класах.

Середня ймовірність вірних відповідей на запитання розраховується середньою квадратичною помилкою їх різниці.

$$P_\alpha = \sqrt{P_{pe}^2 + P_{pk}^2}, P_\alpha = 3,42597 \cdot 10^{-2}$$

Помилка середньої ймовірності вірних відповідей не перевищує 3,4 %.

Оцінку ймовірності достовірності одержаної різниці проведено за допомогою нормального відхилення, критерій Стьюдента склав 6,857.

Встановлено, що різниця коефіцієнтів засвоєння знань в експериментальних і контрольних класах є суттєвою  $t \gg 1,96$  і залежить не від випадкових вибірок, а від організації структури навчально-виховного процесу

та МНФ на основі ресурсного підходу. За таблицями Стьюдента ймовірність достовірності одержаної різниці ймовірностей засвоєння знань в експериментальних і контрольних групах 0,966.

Таким чином, проведена експериментальна перевірка підтвердила ефективність розробленої МНФ розбудованої на основі ресурсного підходу в ЗНЗ.

### ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Результати педагогічного дослідження дозволяють нам зробити наступні висновки:

1. На основі аналізу психолого-педагогічної, науково-методичної та спеціальної літератури з теми дослідження *встановлено*, що у МНФ в умовах інформатизації українського суспільства провідну роль відіграє ресурсний підхід, як ядро РОНС, побудованого на *визначених* у дослідженні внутрішніх й зовнішніх ресурсах навчально-виховного процесу з фізики, що зумовило *розроблення* МНФ, в основу якої покладено РОН фізики як динамічного процесу і готового результату навчання. Методика навчання фізики *збагатилася* теоретичними основами понять і принципів ресурсного підходу, РОНС, РОН фізики тощо.

2. На основі структурно-логічного аналізу навчальних планів, підручників, посібників з фізики для ЗНЗ *розроблено* структуру і зміст поняття внутрішніх та зовнішніх ресурсів, що дало змогу *обґрунтувати* і *розвинути* ідею технології формування зовнішніх та внутрішніх ресурсних потенціалів суб'єктів навчання – засобів здобуття нових знань й розв'язання конкретних завдань у процесі навчання фізики. *Уточнено*, що упровадження методів та засобів управління внутрішніми ресурсами учнів та ресурсами навчального середовища з фізики, які містять змістовно цілісне розуміння об'єкту пізнання, відображають особистісний аспект пізнання. З цих позицій навчання фізики у ЗНЗ *визначено* як проблему відшукування таких навчальних конструктів, які забезпечують здатність особистості до встановлення максимальної кількості зв'язків між фундаментальними фізичнимим явищами, поняттями, що виступають засобами формування предметної компетентності учня з фізики. *Доведено* необхідність запровадження основних показників ресурсного підходу в МНФ із урахуванням його зв'язку з компетентнісним, особистісно-орієнтованим, діяльнісним та системним підходами. *Обґрунтовано* запровадження ресурсного підходу з позиції синергетичного методу навчання фізики, *визначено* особливості реалізації дидактичних принципів наочності, науковості та системності у частині акценту на самоактуалізацію, самоідентифікацію та рефлексію суб'єктів навчання у навчально-виховному процесі з фізики.

*Визначено* умови формування РОНС з фізики на основі реалізації системотвірних можливостей синергетичного методу й створення методичних засад навчання фізики (на прикладі наскрізних понять механіки та електродинаміки), до яких віднесено: *виявлення* системи алгоритмів, спрямованих на подолання традиційних труднощів навчального і педагогічного аспектів освітнього процесу, які розкриваються у нових способах його

структурування, оновлених методах навчання, що спираються на самостійну пізнавальну активність, спрямовану на формування навичок самостійної постановки і вирішення проблем, у тому числі у процесі колективної навчальної діяльності на уроках фізики.

3. *Введено* та обґрунтовано поняття «ресурсний підхід у навчанні фізики», «РОНС з фізики», «РОН фізики», «внутрішні ресурси суб'єктів навчання фізики», «зовнішні освітні ресурси навчання фізики», «типи ресурсів навчання фізики», «критерії оцінки ресурсного потенціалу суб'єктів навчання фізики», розкрито їх сутність і зміст. *Розроблена* МНФ на основі ресурсного підходу, в якій *запроваджений створений та апробований* у навчально-виховному процесі програмний продукт «Комп'ютерна програма «Навчальний програмний засіб з фізики «Електродинаміка» та «Ресурсний центр з фізики». *Здійснено* класифікацію електронних освітніх ресурсів, *визначено* вимоги до електронних навчальних матеріалів. Це дало змогу запровадити ресурсний підхід у МНФ та забезпечити прогнозування шляхів удосконалення навчання фізики у ЗНЗ, визначити умови ефективності ресурсного підходу та вплив його на розвиток традиційних засобів навчання.

4. Ефективність МНФ у ЗНЗ на основі ресурсного підходу, рівень активізації внутрішніх ресурсів учнів ЗНЗ та зовнішніх ресурсів РОНС у навчанні фізики оцінювалися за допомогою *розроблених* критеріїв за чотирма рівнями навчальних досягнень учнів [12]. Кількісні характеристики результатів формувального експерименту визначалися методами математичної статистики з використанням критерію Стьюдента. Проведена експериментальна перевірка *підтвердила* ефективність розробленої МНФ розбудованої на основі ресурсного підходу в ЗНЗ.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

*Статті у наукових фахових виданнях України:*

1. Суховірська Л.П. Особливості навчання фізики на основі синергетичного підходу / Л.П. Суховірська, М.І. Садовий // Вісник Черкаського ун-ту. – Серія : Пед. науки. – 2012. – № 13 (226). – С. 121–126. – Бібліогр.: 7 назв.

2. Суховірська Л.П. Формування уявлень еволюційно-синергетичної картини світу в учнів середніх навчальних закладів у процесі вивчення фізики / Л.П. Суховірська, М.І. Садовий // Вісник Чернігівського нац. пед. ун-ту – Серія: педагогічні науки. – 2012. – Вип. 99. – С. 121–124. – Бібліогр.: 7 назв.

3. Суховірська Л.П. Синергетичні закономірності мислення обдарованих дітей / Л.П. Суховірська // Навчання і виховання обдарованої дитини: теорія та практика : зб. наук. пр. – 2012. – Вип. 8. – № 2. – С. 395–402. – Бібліогр.: 12 назв. – (Інститут обдарованої дитини НАПН України).

4. Суховірська Л.П. Психолого-педагогічні вимоги до реалізації синергетичного підходу у навчанні / Л.П. Суховірська // Зб. наук. праць.

Педагогічні науки. – 2012. – Вип. 61. – С. 341–346. – Бібліогр.: 6 назв. – (Херсонський держ. ун-т).

5. Суховірська Л.П. Сучасні синергетичні підходи до підготовки майбутніх вчителів фізики / Л.П. Суховірська // Наукові записки. – Серія : Педагогічні науки. – 2013. – Ч. I. – № 121. – С. 263–266. – Бібліогр.: 7 назв. – (КДПУ ім. В. Винниченка)

6. Суховірська Л.П. Основи ресурсно-диференційованого підходу в працях Василя Олександровича Сухомлинського / Л.П. Суховірська // Наукові записки. – Серія : Педагогічні науки. – 2013. – Т. II. – № 123. – С. 332–335. – Бібліогр.: 12 назв. – (КДПУ ім. В. Винниченка).

7. Суховірська Л.П. Ресурсний підхід у підготовці майбутніх вчителів фізики до інноваційної діяльності / Л.П. Суховірська // Наукові записки. – Серія: Педагогічні науки. – 2014. – № 125. – С. 201–205. – Бібліогр.: 6 назв. – (КДПУ ім. В. Винниченка).

8. Суховірська Л.П. Принципи ресурсного підходу в навчальному процесі з фізики / Л.П. Суховірська // Наукові записки. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – 2014. – Вип. 5, ч. 3. – С. 179–182. – Бібліогр.: 6 назв. – (КДПУ ім. В. Винниченка).

9. Суховірська Л.П. Про систему педагогічних підходів у навчанні / Л.П. Суховірська // Науковий часопис Нац. пед. ун-ту ім. М.П. Драгоманова. – Серія № 5. Педагогічні науки : реалії та перспективи. – 2014. – Вип. 47. – С. 279–283. – Бібліогр.: 6 назв.

10. Суховірська Л.П. Навчальний фізичний експеримент як зовнішній ресурс розвитку потенціальних можливостей особистості / Л.П. Суховірська // Наукові записки. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – 2015. – Вип. 7, ч. 2. – С. 250–255. – Бібліогр.: 6 назв. – (КДПУ ім. В. Винниченка).

11. Суховірська Л.П. Ресурсний підхід у процесі навчання фізики учнів загальноосвітніх навчальних закладів / Л.П. Суховірська // Наукові записки. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – 2015. – Вип. 8, ч. IV. – С. 98–103. – Бібліогр.: 13 назв. – (КДПУ ім. В. Винниченка).

12. Суховірська Л.П. Експериментальне дослідження ефективності методики реалізації ресурсного підходу / Л.П. Суховірська // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – 2016. – Вип. 10, ч. 3. – С. 90–96. – Бібліогр.: 7 назв. – (КДПУ ім. В. Винниченка).

13. Суховірська Л.П. Результати впровадження ресурсного підходу до методики навчання фізики в загальноосвітніх навчальних закладах / Л.П. Суховірська // Наукові записки. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – 2017. – Вип. 11, ч. 3. – С. 84–88. – Бібліогр.: 6 назв. – (КДПУ ім. В. Винниченка).

*Публікації у міжнародних виданнях або виданнях України, які входять до міжнародних наукометричних баз даних*

14. Суховірська Л.П. Педагогічна синергетика як один з методів інновацій в навчанні фізики / Л.П. Суховірська // Зб. наук. пр. Кам'янець-Подільського нац. ун-ту ім. І. Огієнка. Серія педагогічна. – 2012. – Вип. 18 : Інновації в



навчанні фізики : національний та міжнародний досвід. – С. 140–142. – (Copernicys; ISV 2012: 5.08). – Бібліогр.: 5 назв.

15. Суховірська Л.П. Навчальний програмний засіб з фізики як зовнішній ресурс активізації потенціальних можливостей особистості учня під час розв'язування задач / Л.П. Суховірська // Зб. наук. пр. Кам'янець-Подільського нац. ун-ту ім. І. Огієнка. Серія педагогічна. – 2015. – Вип. 21 : Дидактика фізики як концептуальна основа формування компетентнісних і світоглядних якостей майбутнього фахівця фізико-технологічного профілю. – С. 285–288. – (Copernicys; ISV 2015: 70,57). – Бібліогр.: 3 назви.

16. Суховірська Л.П. Ресурсний підхід навчання електродинаміки учнів загальноосвітніх та професійно-технічних навчальних закладів / Л.П. Суховірська, О.М. Лунгол // Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology. – 2015. – III(27), Issue: 51. – P. 59–62. – (Copernicys; ISV 2015: 80,87). – Бібліогр.: 7 назв.

### **Праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:**

#### *Посібники:*

17. Суховірська Л.П. Ресурсний підхід у навчанні електродинаміки : навч. посібник / Суховірська Л.П., Садовий М.І. – Кіровоград : ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2014. – 96 с. – Бібліогр.: с. 88–89 (18 назв).

18. Суховірська Л.П. Синергетика: теоретичний аспект : навч. посібник / Суховірська Л.П., Садовий М.І., Трифонова О.М. – Кропивницький : ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2017. – 102 с. – Бібліогр.: с. 96–101 (67 назв).

19. Суховірська Л.П. Методика навчання фізики на основі ресурсного підходу [навч.-метод. посібник для загальноосвіт. навч. закладів] / Суховірська Л.П. ; за ред. М.І. Садового. – Кропивницький : ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2017. – 102 с. – Бібліогр.: с. 98–101 (23 назви).

#### *Матеріали науково-практичних конференцій, тези доповідей:*

20. Суховірська Л.П. Синергетичні концепції в навчанні фізики / Л.П. Суховірська, М.І. Садовий // Всеукр. науково-практ. конф. «Модернізація шкільної природничо-математичної освіти як стратегія її розвитку у ХХІ ст.» (25–27 квітня 2012 р., Миколаїв) : зб. тез доп. – Миколаїв, 2012. – С. 102.

21. Суховирская Л.П. Синергетика и совершенствование принципов научного познания / Л.П. Суховирская // Международная научно-практ. конф., посвященная 100-летию МГУ им. А.А. Кулешова «Актуальные проблемы естественных наук и их преподавания: материалы» (20–22 февраля 2013 г., Могилев) : сб. тез. – Могилев, 2013. – С. 82–84.

22. Корженко Р.М. Інтернет-ресурси при вивченні високих енергій / Р.М. Корженко, **Л.П. Суховірська** // V Всеукр. студ. наук.-практ. Інтернет-конф. «Комп'ютери у навчальному процесі» (17–18 квітня 2014 р., Умань) : тези доп. – Умань, 2014. – С. 40–44.

23. Суховірська Л.П. Сутність ресурсного підходу / Л.П. Суховірська // Міжнародна наук.-практ. конф. «Актуальні проблеми природничо-математичної освіти в середній і вищій школі» (26–28 червня 2014 р., Херсон) : зб. матеріалів. – Херсон, 2014. – С. 27–29.

24. Суховірська Л.П. Основні принципи програмних продуктів з фізики / Л.П. Суховірська // Всеукр. наук.-практ. конф. «Особливості підвищення якості природничої освіти в умовах технологізованого суспільства» (29 жовтня 2015 р., Миколаїв) : тези доп. – Миколаїв, 2015. – С. 185–187.

25. Суховірська Л.П. Ресурсний центр та навчальний програмний засіб з фізики як продукти ресурсно-орієнтованого навчання / Л.П. Суховірська // Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. «Ресурсно-орієнтоване навчання у вищій школі: проблеми, досвід, перспективи» (22–26 лютого 2016 р., Полтава) : зб. матеріалів. – Полтава, 2016. – С. 130–135.

26. Суховірська Л.П. Експериментальна перевірка ефективності педагогічного дослідження на основі ресурсного підходу / Л.П. Суховірська // Міжнародна наук.-практ. конф. «Актуальні проблеми природничо-математичної освіти в середній і вищій школі» (15–16 вересня 2016 р., Херсон) : зб. матеріалів. – Херсон, 2016. – С. 126–128.

27. Суховирская Л.П. Результаты использования открытой методической системы обучения физике на основе ресурсного подхода в общеобразовательных учебных заведениях / Л.П. Суховирская // Межвузовская научно-практ. конф. «Профессиональная направленность курсов физических дисциплин при подготовке будущих специалистов в университете» (13–14 октября 2016 г., Брест) : сб. материалов. – Брест, 2016. – С. 58–61.

28. Суховірська Л.П. Проектні технології навчання фізики на основі ресурсного підходу / Л.П. Суховірська // IV Міжнар. наук.-практ. онлайн-інтернет конф. «Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті» (10–21 квітня 2017 р., Кропивницький) : зб. матеріалів. – Кропивницький, 2017. – С. 69–71.

### **Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:**

*Статті у наукових періодичних виданнях:*

29. Садовий М.І. Акмеологічний підхід у вивченні окремих питань атомної фізики / М.І. Садовий, **Л.П. Суховірська**, О.М. Трифонова // Науковий вісник Ужгородського нац. ун-ту : Серія : «Педагогіка. Соціальна робота». – 2013. – № 28. – С. 141–146. – Бібліогр.: 8 назв.

30. Садовий М.І. Розкриття здобутків вітчизняних учених як основа формування історико-культурного освітнього середовища у навчанні фізики в загальноосвітніх навчальних закладах / М.І. Садовий, **Л.П. Суховірська**, О.М. Трифонова // Науковий часопис Нац. пед. ун-ту ім. М.П. Драгоманова – Серія № 5. Педагогічні науки : реалії та перспективи. – 2013. – Вип. 40. – С. 201–206. – Бібліогр.: 8 назв.

31. Суховірська Л.П. Особливості навчальних програмних засобів з фізики у професійно-технічних та вищих навчальних закладах / Л.П. Суховірська, О.В. Задорожна // Наукові записки. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – 2015. – Вип. 8, ч. 1. – С. 192–196. – (КДПУ ім. В. Винниченка). – Бібліогр.: 6 назв.

*Авторське свідоцтво:*

32. А. с. Комп'ютерна програма «Навчальний програмний засіб з фізики «Електродинаміка» («НПЗФ» Електродинаміка») / Л.П. Суховірська, О.В. Задорожна. – № 62382 ; заявл. 07.09.15 № 62766 ; зареєстр. 05.11.15.

### АНОТАЦІЯ

**Суховірська Л.П. Ресурсний підхід до методики навчання фізики в загальноосвітніх навчальних закладах.** – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика). – Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка Міністерства освіти і науки України, Кропивницький, 2017.

У дисертації розроблено методику навчання фізики на основі ресурсного підходу в загальноосвітніх навчальних закладах. Пропонована методика навчання фізики базується на змісті навчального матеріалу з курсу фізики для загальноосвітніх навчальних закладів, представленому чинними програмами; включає мотиваційний, ціннісно-орієнтаційний, когнітивний, рефлексивний, операційний компоненти; цілі навчання та виховання учнів: формування предметної компетентності, ефективність навчальної діяльності при вивченні фізики; розвиток логічного мислення й розуміння розв'язувати фізичні задачі; формування навичок аналізу, самоаналізу та самооцінки; формує динаміку діагностики та рівень засвоєння знань.

Визначено умови формування ресурсно-орієнтованого навчального середовища з фізики на основі реалізації системотвірних можливостей синергетичного методу й створення методичних засад навчання фізики.

Створено та апробований у навчально-виховному процесі програмний продукт «Комп'ютерна програма «Навчальний програмний засіб з фізики «Електродинаміка» та «Ресурсний центр з фізики», три навчально-методичні посібники.

Експериментально перевірено та підтверджено ефективність розробленої методики навчання фізики на основі ресурсного підходу. Результати впроваджено в навчальний процес.

**Ключові слова:** методика навчання фізики, ресурс, ресурсний підхід, ресурсно-орієнтоване середовище, ресурсно-орієнтоване навчання, ресурсний потенціал, синергетичний метод, програмний продукт, ресурсний центр з фізики.

### АННОТАЦИЯ

**Суховирская Л.П. Ресурсный подход к методике обучения физике в общеобразовательных учебных заведениях.** – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения (физика). – Центральноукраинский государственный педагогический университет имени Владимира Винниченко Министерства образования и науки Украины,

Кропивницкий, 2017.

В диссертации разработана методика обучения физике на основе ресурсного подхода в общеобразовательных учебных заведениях. Предложенная методика обучения базируется на содержании учебного материала по физике для общеобразовательных учебных заведений, представленном действующими программами; включает мотивационный, ценностно-ориентационный, когнитивный, рефлексивный, операционный компоненты. Цели обучения и воспитания учащихся: формирование предметной компетентности, эффективность учебной деятельности при изучении физики; развитие логического мышления и понимания в процессе составления и решения физических задач; формирование навыков анализа, самоанализа и самооценки; формирование динамики диагностики уровня усвоения знаний.

Понятие «инновации» рассматривается, как результат преобразований и деятельности учащихся с ресурсами обучения; понятие «ресурс» соотносится с природой и источником их происхождения. С этих позиций выделяются внутренние ресурсы личности ученика к обучению физике и внешние ресурсы, которые этот процесс обеспечивают. К внутренним ресурсам отнесены: совокупность психологических характеристик ученика и его когнитивных (знания) и операционных (умения) компонентов. К внешним ресурсам включено совокупность возможностей для решения индивидуальных задач (лаборатории, кабинеты, учебники, а также знания, умения, навыки учителя, средства массовой информации, библиотечные фонды, технические средства обучения, Интернет и др.).

Под понятием «ресурс» в контексте предмета исследования понимается способ, который обеспечивает формирование и развитие личности путем внедрения инновации в обучение физики, реализованного в схеме: ресурс→процесс→результат.

Понятие «ресурсного подхода» в методике обучения физики, мы рассматриваем с точки зрения формирования и развития субъектов обучения и оцениваем с позиции имеющихся внутренних ресурсов личности, что позволяет организовать процесс обучения учащихся физике за индивидуальной образовательной траекторией, проявляя и развивая потенциальные возможности каждой личности, реализуемых в схеме: потенциал→ресурс→процесс→результат.

Ресурсно-ориентированное обучение рассматривается нами как комплекс внешних ресурсов, направленных на организацию усвоения знаний и приобретения умений и навыков по физике, самостоятельного и активного преобразования ресурсной среды во внутренние ресурсы.

Разработаны и апробированы в учебно-воспитательном процессе программные продукты «Компьютерная программа «Учебное программное средство по физике «Электродинамика» и «Ресурсный центр по физике», три учебных пособия для учеников и учителей.

В условиях педагогического эксперимента подтверждена эффективность разработанной методики обучения физике на основе ресурсного подхода.

Результаты внедрены в учебный процесс.

**Ключевые слова:** методика обучения физике, ресурс, ресурсный подход, ресурсно-ориентированная среда, ресурсно-ориентированное обучение, внутренние ресурсы, внешние ресурсы, программный продукт, ресурсный центр с физики.

## SUMMARY

**Sukhovirska L.P. Resource Approach to Methodology of Teaching Physics at Comprehensive Educational Establishments.** – Manuscript.

Thesis for the Candidate Degree in Pedagogical Sciences in specialty 13.00.02 – theory and methodology of teaching (physics). – Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University of the Ministry of Education and Science of Ukraine. – Kropyvnytskyi, 2017.

The dissertation has worked out methodology of teaching physics at comprehensive educational establishments on the basis of resource approach. The suggested methodology of teaching physics is grounded on the content of physics course teaching material for comprehensive educational establishments, represented in the valid programs; it includes motivational, value-oriented, cognitive, reflexive, operational components; goals of school students education and upbringing: shaping knowledge competence, efficiency of learning activity while studying physics; developing logical thinking and comprehension of working out and solving physical sums; moulding skills of analysis, self-analysis and self-assessment; shapes diagnostics dynamics and the level of acquiring knowledge.

The conditions of generating resource-oriented environment for teaching physics on the basis of realizing system-establishing possibilities of synergetic method and setting up methodological bases of teaching physics are defined.

Software product «Computer program «Teaching physics software tool «Electrodynamics» and «Physics resource center», three manuals for teachers and school students were worked out and tested within school training process.

Efficiency of the designed methodology of teaching physics, based on resource approach, was experimentally tested and proved. The results were implemented into the training process.

**Key words:** methodology of teaching physics, resource, resource approach, resource-oriented environment, resource-oriented teaching, resource potential, information communicative technologies, software product, resource center.

Підписано до друку 02.09.2017. Формат 60x84 1/16. Папір офсетний.  
Друк різнографія. Гарнітура Times New Roman Ум.друк.арк.0,9.  
Наклад 100 прим. Зам. № 6622.

## **ЦЕНТР ОПЕРАТИВНОЇ ПОЛІГРАФІЇ «АВАНГАРД»**



**м. Кропивницький, вул. Пашутінська, 12, оф. 4.**

**Тел./факс: 24-86-34, 27-02-24,**

**моб. /050/ 531-73-72, 341-04-33.**

**<http://avangard.kr.ua>, e-mail: [info@avangard.kr.ua](mailto:info@avangard.kr.ua)**