

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ М. П. ДРАГОМАНОВА**

ЗАСЯДЬКО ІГОР ІВАНОВИЧ

УДК 372.853

**АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ
ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ І-ІІ РІВНІВ АКРЕДИТАЦІЇ
У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ**

13.00.02 — Теорія і методика навчання фізики

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Київ — 2007

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Кіровоградському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка Міністерства освіти і науки України.

Науковий керівник: доктор педагогічних наук, професор
Величко Степан Петрович,
Кіровоградський державний педагогічний університет імені
Володимира Винниченка,
завідувач кафедри фізики та методики її викладання.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор
Агаманчук Петро Сергійович,
Кам'янець-Подільський державний університет,
завідувач кафедри методики викладання фізики та дисциплін
технологічної освітньої галузі;

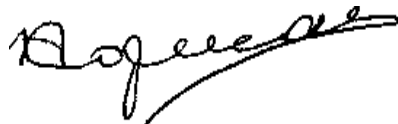
кандидат педагогічних наук, доцент
Головко Микола Васильович,
Інститут педагогіки АПН України,
старший науковий співробітник, завідувач лабораторії математичної
та фізичної освіти.

Захист відбудеться “24” жовтня 2007 року о 16 год. 00 хв. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д. 26.053.06 у Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова, 01601, Київ, вул. Пирогова, 9.

З д
исертацією можна ознайомитися у бібліотеці Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, 01601, Київ, вул. Пирогова, 9

Автореферат розісланий “21” вересня 2007 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради



Є. В. Коршак

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Актуальність теми дослідження та ступінь її розробки

Наукові, соціально-економічні та технологічні досягнення суспільства обумовлюють тенденцію до його прогресивного розвитку в усіх напрямках і відповідно висувають нові вимоги до системи освіти, у тому числі і фізичної. Сучасна концепція фізичної освіти ґрунтується на провідних ідеях, поглядах, теоріях як вітчизняних (П. С. Атаманчук, О. І. Бугайов, Г. Ф. Бушок, Б. Є. Будний, С. П. Величко, С. У. Гончаренко, А. М. Гуржій, Ю. О. Жук, Є. В. Коршак, О. І. Ляшенко, А. І. Павленко, В. Ф. Савченко, О. В. Сергєєв, М. І. Шут та інші), так і зарубіжних (Г. М. Голін, В. О. Извозчиков, С. Ю. Каменецький, В. В. Мултановський, В. Г. Разумовський, П. І. Самойленко, Д. Шодієв та інші) науковців. Реформування освіти в Україні має на меті привести у відповідність її зміст та форми з перспективами соціально-економічного розвитку держави та у відповідності з міжнародними стандартами. У зв'язку з цим постає проблема активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів та студентів у нових умовах.

Активізація процесу навчання традиційно розглядалася як удосконалення методів та організаційних форм навчально-пізнавальної роботи учнів і студентів, яке забезпечує їм активну і самостійну теоретичну та практичну діяльність у всіх ланках навчального процесу. Активність же особистості учня проявляється у його творчості, вольових актах, спілкуванні.

Проблема розвитку пізнавальної активності постійно була у центрі уваги науковців, оскільки її успішне розв'язання дає можливість суттєво підвищити ефективність, результативність і якість навчально-виховного процесу. Психологічні її аспекти висвітлені у працях Л. С. Виготського, П. Я. Гальперіна, В. В. Давидова, О. М. Леонтєєва, А. М. Матюшкіна, С. Л. Рубінштейна, Н. Ф. Талізінної та інших. Дидактичні та гносеологічні аспекти активності навчально-пізнавальної діяльності проаналізовані у дослідженнях Л. П. Арістової, С. П. Величка, А. І. Павленка, Б. І. Коротяєва, І. Ф. Харламова, Т. І. Шамової та інших. Активізація мислення учнів у контексті проблемного навчання розглядається у працях І. Я. Лернера, М. І. Махмутова, В. І. Лозової, А. М. Матюшкіна та інших. Проблема управління активною навчально-пізнавальною діяльністю висвітлена у роботах П. С. Атаманчука, Б. І. Коротяєва, В. І. Лозової, В. О. Онищука, Т. І. Шамової та інших. Внутрішні стимули активності в учінні розглядали Г. С. Костюк, О. М. Леонтєєв, С. Л. Рубінштейн, Н. М. Зверєва та інші.

Незважаючи на те, що педагогічна наука має великий досвід щодо активізації навчально-пізнавальної діяльності та розвитку пізнавальної активності студентів, дана проблема залишається актуальною через те, що існують принаймні два важливих протиріччя, які потребують дослідження.

1. Навчально-пізнавальна діяльність студента чи учня має свою структуру, з такими елементами, як мотиви, мета, засоби, програма дій, проміжні та кінцеві результати. Ця діяльність здійснюється особистістю конкретного студента, а тому кожен елемент цієї діяльності детермінований такими особистісними процесами і станами, як мотивація, мислення, пам'ять, психофізіологічні здібності, емпіричний та теоретичний досвід, воля та рефлексія. Рівень розвитку та змістове наповнення перелічених особистісних процесів і станів, які є рушійними силами розвитку особистості, визначає якість та результативність навчання студента. В той же час дієвість навчання визначається тим, настільки ефективно стимулюється активність студента у навчально-пізнавальній діяльності. Пропоновані методикою засоби та шляхи активізації навчально-пізнавальної діяльності спрямовані на розвиток окремих особистісних процесів і станів і не об'єднані в єдину систему.

2. У педагогічній науці недостатньо досліджені зв'язки рівнів пізнавальної активності студента з рівнями розвитку тих особистісних процесів і станів, які обумовлюють його навчальну діяльність. Відсутня модель рівнів пізнавальної активності, яка відображає закономірності їхнього розвитку. Така модель дала б можливість сформулювати кількісні критерії оцінки ступеня розвитку пізнавальної активності студента та реалізувати комплексний підхід до проектування активної навчально-пізнавальної діяльності студентів.

Дослідження цих двох аспектів є актуальним у контексті сучасного впровадження особистісного підходу у навчально-виховний процес середньої і вищої школи. Згідно традиційного розуміння, особистісний підхід – це послідовне ставлення педагога до вихованця як до особистості, як до свідомого відповідального суб'єкта власного розвитку і як до суб'єкта виховної взаємодії. Особистісний підхід передбачає допомогу вихованцю в усвідомленні себе особистістю, у виявленні, розкритті його можливостей, становленні самосвідомості, у здійсненні особистісно значущих і суспільно означених рівнів самовизначення, самореалізації і самоствердження. Сучасна наука розглядає особистість як структурно-динамічну систему, тому важливим результатом навчання студента за умов впровадження особистісного підходу є формування підструктури суб'єкта навчальної діяльності, коли студент володіє навичками моделювати та ефективно реалізовувати власну навчально-пізнавальну діяльність. Таке бачення проблеми визначає актуальність дослідження активізації навчання студента через розвиток особистісних процесів і станів, які обумовлюють якість навчальної діяльності студента.

У розв'язанні проблем, які стоять перед сучасною технічною професійно орієнтованою освітою, провідну роль відіграє фізика як базова наука, закономірності та принципи якої лежать в основі сучасної техніки та технологій. Вивчення фізики сприяє формуванню у майбутнього фахівця цілісних наукових уявлень про навколишній світ, про найважливіші напрямки розвитку виробництва і суспільства, формує науковий стиль мислення. Тому професійна діяльність майбутнього фахівця у будь-якій галузі народного господарства вимагає якісних знань фізичних закономірностей та умінь ефективного використання у своїй діяльності. Але, як свідчить наш педагогічний досвід, переважна більшість студентів, які вступають до вищого навчального закладу I-II рівнів акредитації, мають значні прогалини у фізико-математичній підготовці. У таких студентів недостатньо сформовані найважливіші фізичні знання або уміння застосовувати їх на практиці. За таких умов ускладнюється процес вивчення матеріалу, що передбачений програмою з фізики, оскільки доводиться надолужувати наявні прогалини у знаннях та вміннях, які унеможливають якісне засвоєння основного матеріалу. Крім цього, аналіз навчально-виховного процесу свідчить, що зацікавленість студентів до вивчення фізики з кожним роком знижується, і як наслідок – студенти отримують формальні знання, які не вирізняються глибиною розуміння сутності навчального матеріалу, не кажучи вже про творче застосування. Практика свідчить, що продуктивні здібності можливо сформувати за умови активної навчальної діяльності студента. Сучасний студент, який має доступ до різноманітних джерел інформації, перестає цікавитися навчальним процесом, бо не знаходить у ньому шляхів і форм реалізації власних пізнавальних потреб і можливостей. Причиною цього є ряд суто педагогічних проблем: 1) недостатньо ефективно організовується самостійна робота, у якій студент може максимально розвивати власну особистість і самореалізовуватися, виявляти власну активність і розкривати власну творчість, набуваючи при цьому необхідних знань; 2) недостатнє практичне використання сучасних інформаційних та телекомунікаційних технологій як дидактичних засобів активізації та індивідуалізації навчально-пізнавальної діяльності студентів з фізики; 3) недостатньо розкриті у курсі фізики методи досліджень виявлених фізичних закономірностей та приклади їхнього застосування у сучасній техніці та технологіях, що акцентує професійне спрямування фізичних знань у технічних закладах освіти I-II рівнів акредитації; 4) відсутність обладнання, яке відповідає сучасним науковим досягненням і суттєво впливає на активність навчально-пізнавальної діяльності.

Отже, реалізація завдань, які поставлені перед сучасною фізичною освітою у вищих навчальних закладах I-II рівня акредитації, за таких умов передбачає вибір оптимальних, науково обґрунтованих підходів до проектування навчально-пізнавальної діяльності студентів і методики викладання навчальних дисциплін та активізацію пізнавальної

діяльності студентів, стимулювання їх до самостійної пошукової діяльності. Це і обумовило вибір теми нашого дисертаційного дослідження: **“Активізація пізнавальної діяльності студентів вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації у процесі вивчення фізики”**.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Обраний напрямок дослідження пов'язаний із циклом досліджень, що проводиться кафедрою фізики та методики її викладання Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Тему дисертації затверджено Вченою радою Кіровоградського державного педагогічного університету ім. В. Винниченка (протокол № 6 від 25.12.1999 р.) та узгоджено у Раді з координації наукових досліджень АПН України в галузі педагогіки та психології (протокол № 7 від 23.09.2003 р.).

Об'єктом дослідження є навчальна діяльність студентів з фізики у вищих навчальних закладах I-II рівня акредитації.

Предметом дослідження є активізація самостійної навчально-пізнавальної діяльності студентів з фізики.

Мета створення дидактичної системи активного навчання фізики у закладах освіти I-II рівня акредитації.

Теоретичний аналіз проблеми і вивчення педагогічного досвіду дали можливість висунути таку **гіпотезу**: самостійну навчально-пізнавальну діяльність студентів з фізики у вищих навчальних закладах I-II рівнів акредитації можна активізувати, якщо створити і запровадити дидактичну систему, спрямовану на розвиток тих особистісних механізмів і станів студентів, які обумовлюють закономірності розвитку рівнів пізнавальної активності.

Проблема та гіпотеза, що з неї випливає, визначили такі основні **завдання**:

1. Проаналізувати науково-теоретичні засади організації навчально-пізнавальної діяльності студентів і психолого-педагогічні аспекти активізації цієї діяльності та ступінь їхньої розробки.

2. Побудувати модель рівнів пізнавальної активності суб'єкта навчальної діяльності та сформулювати критерії цих рівнів.

3. Визначити особистісні процеси і стани, які обумовлюють рівні активності навчальної діяльності і через які можна в комплексі на них впливати.

4. На основі моделі рівнів пізнавальної активності сформулювати засади реалізації активної навчально-пізнавальної діяльності та побудувати структуру діяльності викладача під час проектування предметного змісту навчання студентів.

5. Створити відповідну дидактичну систему, застосування якої ефективно сприяє активізації пізнавальної діяльності студентів.

6. У ході експериментального навчання перевірити педагогічну ефективність запропонованої дидактичної системи активного навчання фізики.

У дослідженні були використані такі **методи дослідження**: 1) теоретичні (аналіз філософської, психолого-педагогічної, науково-методичної та технічної літератури з метою вивчення стану досліджуваної проблеми і теоретичних основ її розв'язання; системно-структурний аналіз сфери активності пізнавальної діяльності студентів; аналіз досвіду застосування особистісного підходу у навчальному процесі); 2) емпіричні (вивчення й узагальнення досвіду викладання фізики в різних вищих та середніх навчальних закладах; аналіз письмової документації та робіт студентів; бесіди, спостереження, анкетування серед студентів, за допомогою яких можна було б виявити умови підвищення активності навчально-пізнавальної діяльності студентів під час вивчення фізики; педагогічний експеримент, який дав можливість вивчити стан досліджуваної проблеми в практиці та експериментально апробувати запропоновану дидактичну систему; метод експертних оцінок); 3) методи математичної статистики.

Дослідження проводилося у декілька **етапів**.

На **першому етапі** (1997 – 2000 р.р.) проводився аналіз філософської,

психолого-педагогічної та науково-методичної літератури з теоретичних проблем активності суб'єкта навчально-пізнавальної діяльності та практичних питань активізації у навчанні учнів і студентів. Також був проаналізований особистісний підхід щодо проектування навчально-пізнавальної діяльності. На цьому етапі була створена і обґрунтована модель рівнів пізнавальної активності студента у навчанні, сформульовані критерії цих рівнів. На основі створеної моделі обґрунтовані засади реалізації активного навчання – як вихідні теоретичні основи розв'язання проблеми активізації навчання студентів і учнів.

На **другому етапі** (2000 – 2003 р. р.) був проведений констатувальний експеримент, який підтвердив зв'язки, виявлені у створеній моделі рівнів пізнавальної активності. На цьому етапі була розроблена дидактична система активного навчання фізики, а також підготовлені і видані посібники, методичні розробки, розроблені й створені програмно-педагогічні засоби, у яких реалізовані концептуальні засади пропонованої дидактичної системи навчання фізики.

На **третьому етапі** (2003 – 2005 р. р.) проведені формуючий експеримент та здійснена експертна оцінка, у процесі яких встановлена доцільність пропонованої системи навчання фізики та ефективність створених засобів навчання і їхнього методичного забезпечення.

Наукова новизна отриманих результатів полягає у тому, що:

- вперше створена модель рівнів пізнавальної активності студентів у навчальній діяльності з фізики, на основі якої сформульовані критерії цих рівнів;

- обґрунтовані засади реалізації активної навчально-пізнавальної діяльності студентів з фізики, впровадження яких активізує студентів у навчанні, сприяє розвитку рівня активності та формуванню індивідуального стилю навчально-пізнавальної діяльності. До таких засад відносяться: ієрархія дидактичних цілей, багатовекторність поля засобів навчальної діяльності, постановка навчальних завдань, що знаходяться у мотиваційній сфері студента, діагностика успішності навчальної діяльності, суб'єктність педагогічної взаємодії;

- концептуально обґрунтовано й створено авторський варіант дидактичної системи вивчення фізики у поєднанні з комп'ютерною технікою, що активізує самостійну діяльність студентів і учнів у процесі навчання фізики, в основі якої реалізована ідея методичного забезпечення структурних елементів навчально-пізнавальної діяльності студента. Така система забезпечує розвиток особистісних механізмів і станів студента (його мотивації, пам'яті, мислення, досвіду, волі, рефлексії та умінь доцільно використовувати власні психофізіологічні здібності) та формування у студента підструктури суб'єкта навчальної діяльності;

- на основі нових інформаційних технологій створені нові програмні педагогічні засоби з фізики, які реалізують засади активного самостійного навчання студентів (“Квантова фізика”, “Квант 1”, “Квант 2”, “Квант 3”);

Теоретичне значення результатів дослідження визначається тим, що: 1) виявлені зв'язки між рівнями розвитку пізнавальної активності студента як суб'єкта навчання та рівнями розвитку його особистісних процесів і станів, які обумовлюють навчальну діяльність; 2) побудована структура діяльності викладача з проектування предметного змісту навчально-пізнавальної діяльності студента на основі особистісного підходу; 3) внаслідок теоретичних пошуків створена авторська структура педагогічних програмних засобів.

Практичне значення дослідження визначається тим, що розроблені засади до організації самостійної навчальної діяльності активізують студентів у такій діяльності, забезпечують розвиток їхньої пізнавальної активності і є перспективними та доступними для масового впровадження у практику навчання фізики. Основні теоретичні положення дослідження доведені до практичної реалізації у вигляді розроблених програмних педагогічних засобів, методичних рекомендацій, дидактичних матеріалів та посібників для викладачів і студентів.

Особистий внесок автора. Результати дослідження, пов'язані із теоретичними

висновками, які дали можливість створити модель рівнів пізнавальної активності, сформулювати засади активного навчання з фізики, створити дидактичну систему та реалізувати її, отримані автором самостійно, що відображено у публікаціях, представлених до захисту.

Достовірність та обґрунтованість результатів дослідження забезпечується відповідністю положень дисертації основним напрямкам і рівню розвитку методики фізики; вони підтверджуються позитивними результатами педагогічного експерименту, повнотою і статистичною значущістю емпіричного матеріалу, всебічним аналізом, широким обговоренням отриманих результатів та висновків.

Апробація результатів дослідження проводилась у процесі викладання фізики в Олександрійському індустріальному технікумі, Олександрійському ЗНЗ I-III ступенів № 9, НВО “Олександрійська гімназія ім. Т. Г. Шевченка – ЗНЗ I-II ступенів – школа мистецтв”.

Результати досліджень доповідалися та позитивно оцінені на трьох Міжнародних науково-практичних конференціях “Сучасні тенденції реформування природничо-математичної освіти” (м. Херсон, 9–12 вересня 2000 р., 11–14 вересня 2002 р.), “Сучасні проблеми дидактики фізики” (м. Кіровоград, 19–20 травня 2006 р.), трьох Всеукраїнських науково-практичних конференціях “Засоби реалізації сучасних технологій навчання” (м. Кіровоград, 27–28 березня 2001 р., 27–28 вересня 2002 р., 28–29 березня 2003 р.), Всеукраїнській науково-практичній конференції “Методичні особливості викладання фізики на сучасному етапі” (м. Кіровоград, 14–15 травня 2004 р.), Всеукраїнському науково-практичному семінарі “Розробка та впровадження у навчальний процес сучасних засобів навчання з фізики” (м. Суми, 18–20 травня 2006 р.), засіданнях школи методистів-кореспондентів Кіровоградського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти ім. В. Сухомлинського (м. Кіровоград, 2001–2004 р.р.), конференціях методичного об’єднання вчителів фізики Олександрійського управління освіти (м. Олександрія, 1998–2007 р.р.).

Впровадження результатів дослідження проводилося у Кіровоградському обласному інституті післядипломної педагогічної освіти ім. В. Сухомлинського, у процесі викладання фізики в Олександрійському індустріальному технікумі та Олександрійському педагогічному коледжі, у навчально-виховному процесі з фізики Олександрійського ліцею інформаційних технологій, Олександрійського ЗНЗ I-III ступенів №2 ім. М. Горького, НВО “Олександрійський колегіум – Спеціалізована школа”, НВО “Олександрійська гімназія ім. Т. Г. Шевченка – ЗНЗ I-II ступенів – школа мистецтв”, Олександрійського ЗНЗ I-III ст. навчання №9, Олександрійського ЗНЗ I-III ст. навчання №6.

Публікації. Основні результати дослідження викладено у 12 публікаціях, серед яких 11 є одноосібними, із них – 9 статей опубліковано у фахових виданнях, затверджених ВАК України.

Структура та обсяг дисертації. Основний зміст роботи містить 196 сторінок основного тексту, 39 рисунків, 17 таблиць, які займають обсяг 15 сторінок. Список використаних джерел містить 232 найменування. Робота складається із вступу, трьох розділів, списку використаних джерел, загальних висновків і 11 додатків. Загальний обсяг дисертації – 284 сторінки.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У вступі обґрунтовано актуальність дослідження та ступінь її вивчення, визначено об’єкт, предмет, мету, гіпотезу, методологічні й теоретичні основи та методи дослідження, розкрито наукову новизну, теоретичну та практичну значущість одержаних результатів, а також особистий внесок автора, достовірність результатів та їхню апробацію і впровадження.

У першому розділі – “Науково-теоретичні основи організації активної пізнавальної діяльності з фізики студентів вищих навчальних закладах I-II рівня акредитації” – здійснено теоретичний аналіз навчально-пізнавальної діяльності студента та її результатів у структурі педагогічної системи навчання, виявлено зв’язки між рівнями розвитку пізнавальної

активності суб'єкта навчання та рівнями розвитку його особистісних процесів і станів, які обумовлюють навчальну діяльність, обґрунтована модель рівнів пізнавальної активності суб'єкта навчання та сформульовані критерії рівнів пізнавальної активності, обґрунтовані засади проектування активного навчання студентів з фізики, подано аналіз можливостей засобів навчання з фізики для ВНЗ I-II рівнів акредитації у контексті активізації навчання студентів в сучасних умовах.

На сучасному етапі розвитку дидактики навчально-пізнавальну діяльність студента (учня) слід розглядати як підсистему у структурі педагогічної системи навчання. Навчально-пізнавальна діяльність має власну структуру, цілісність, ієрархічність, динамічність, їй притаманна здатність до самоорганізації. У структурі навчально-пізнавальної діяльності ми виокремили такі важливі елементи, через які доцільно її активізувати: мотиви, мету, засоби, програму дій, проміжні результати, кінцевий результат. Зміст перелічених елементів проектується зовнішніми умовами навчання (їх формує викладач, виходячи із особливостей навчально-виховного процесу, навчальних програм, матеріальної бази) з урахуванням внутрішніх психологічних особливостей студента як суб'єкта навчально-пізнавальної діяльності. Ці внутрішні особливості визначаються рівнем розвитку особистісних станів студента та обумовлюють його активність у навчанні.

У педагогічній науці активність суб'єкта навчально-пізнавальної діяльності розглядається як складна інтегральна категорія, що детермінована такими особистісними станами і механізмами як мотивація, мислення, пам'ять, психофізіологічні здібності, емпіричний та теоретичний досвід, воля та рефлексія, які визначають результативність у навчанні. Тому під *активністю* студента як суб'єкта навчальної діяльності ми розуміємо якість його діяльності, яка визначає особистісні результати навчання. Аналіз характерних ознак пізнавальної активності студентів свідчить про необхідність диференціації цієї активності.

Відомий у дидактиці поділ пізнавальної активності на три рівні: відтворюючий, інтерпретуючий та творчий рівень активності (Т. І. Шамова) підтримуємо і розвиваємо. Результати діяльності на кожному з трьох рівнів активності були нами проаналізовані з точки зору рівня розвитку тих особистісних станів, які їх обумовлюють. У результаті такого аналізу нами виявлені зв'язки рівнів пізнавальної активності суб'єкта навчання з рівнями розвитку мотивації, мислення, пам'яті, психофізіологічних здібностей, емпіричного та теоретичного досвіду, волі та рефлексії. На основі цього ми побудували модель рівнів пізнавальної активності студента під час вивчення фізики. Аналіз створеної моделі дав можливість сформулювати критерії рівнів пізнавальної активності студента у навчанні фізики.

Зокрема, *перший (відтворюючий) рівень* пізнавальної активності студента характеризується: зовнішньою мотивацією; механічним запам'ятовуванням навчального матеріалу; залученням до пізнавальних процесів лише конвергентної складової мислення; відсутністю у студента теоретичного досвіду; неефективним залученням у навчально-пізнавальну діяльність власних психофізіологічних здібностей; нестійкістю вольових зусиль; відсутністю рефлексії.

Другий (інтерпретуючий) рівень пізнавальної активності студента характеризується: мотивацією, обумовленою пізнавальними потребами; смисловим запам'ятовуванням навчального матеріалу; залученням до пізнавальних процесів переважно конвергентної складової мислення; наявністю у студента та залученням ним у навчанні власного емпіричного (порівняння й аналіз, проведення власних досліджень) та теоретичного (розв'язання формалізованих завдань) досвіду; усвідомленим залученням у навчально-пізнавальну діяльність власних психофізіологічних здібностей; стійкістю вольових зусиль; відсутністю рефлексії.

Третій (творчий) рівень пізнавальної активності студента характеризується: внутрішньою мотивацією; смисловим запам'ятовуванням навчального матеріалу;

залученням до пізнавальних процесів як конвергентної, так і дивергентної складової мислення; наявністю у студента та залученням ним у навчання власного емпіричного (створення та реалізація власних проєктів) та теоретичного (розв'язання неформалізованих завдань) досвіду; сформованістю власного стилю навчально-пізнавальної діяльності; великою стійкістю вольових зусиль; наявністю мотиваційної та особистісної рефлексії.

Запропонована модель рівнів пізнавальної активності дала можливість проілюструвати ті особистісні стани, через які доцільно активізувати навчально-пізнавальну діяльність студента та розвивати його активність.

У результаті теоретичного дослідження виявлено, що особистісний підхід, який нині впроваджується в освітніх закладах України, сприяє розв'язанню проблеми активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів під час вивчення фізики. Однак відсутність загальнонавчаних принципів практичної реалізації особистісного підходу у навчанні з фізики потребує додаткової розробки таких принципів. У своєму дослідженні ми реалізували один із напрямків на основі моделі рівнів пізнавальної активності суб'єкта навчально-пізнавальної діяльності. Побудована модель рівнів пізнавальної активності дала можливість сформулювати та обґрунтувати засади проєктування активної навчально-пізнавальної діяльності студентів з фізики з позицій особистісного підходу та з урахуванням закономірності розвитку пізнавальної активності і побудувати структуру діяльності викладача з проєктування предметного змісту навчання студентів. До основних засад реалізації моделі активного навчання відносяться: 1) ієрархія дидактичних цілей; 2) багатовекторність поля засобів навчальної діяльності; 3) постановка навчальних завдань, що знаходяться у мотиваційній сфері суб'єкта навчання; 4) діагностика успішності навчальної діяльності; 5) суб'єктність педагогічної взаємодії викладача та студентів.

Перелічені засади проєктування активної навчально-пізнавальної діяльності реалізують ідею особистісного підходу у навчанні фізики, враховують закономірності розвитку рівнів пізнавальної активності і доповнюють загальнодидактичні принципи навчання, які були покладені нами в основу створеної дидактичної системи.

У **другому розділі** – “Дидактична система активного навчання фізики” – розкрито особливості запропонованої дидактичної системи, описано її структуру, зміст та методику застосування у навчально-виховному процесі закладів I-II рівнів акредитації.

Розробка і створення системи активного навчання фізики студентів ґрунтувалися на таких концептуальних засадах:

1. Дидактична система вивчення фізики проєктується на засадах активного навчання з урахуванням закономірностей розвитку рівнів активності суб'єкта навчально-пізнавальної діяльності.

2. Дидактична система активного навчання фізики охоплює розвиток теоретико-практичних знань та умінь; пошуково-орієнтаційних умінь; дивергентних здібностей. Реалізація таких напрямків у структурі та змісті дидактичної системи забезпечує розвиток як конвергентного, так і дивергентного мислення, від рівня розвитку яких залежить розвиток рівня активності та результативність навчання, а також сприяє формуванню індивідуального стилю діяльності студента.

3. Розвиток активної навчально-пізнавальної діяльності студентів ВНЗ I-II рівнів у дидактичній системі вивчення фізики реалізується за рахунок: а) створення відповідних психолого-дидактичних та технічних умов, які уможливають проєктування навчальної діяльності для кожного студента із врахуванням його можливостей, стилю, психологічних особливостей і пізнавальних потреб; б) запровадження методів, прийомів, форм і засобів навчання, що сприяють не тільки успішному виконанню поставлених завдань, а й активізують та стимулюють студентів до самостійної пізнавальної діяльності.

4. Розвиток пізнавальної активності студентів у навчальній діяльності та забезпечення індивідуального підходу до її організації передбачає забезпечення дидактичної системи активного навчання практично-пошуковими завданнями, виконання яких може

здійснюватися із застосуванням різноманітних засобів навчання, що можуть бути використані студентами для задоволення пізнавальних потреб. У змісті таких завдань ілюструються не тільки основні фізичні поняття, факти, принципи, моделі та їхні наслідки, а й демонструються конкретні приклади застосування фізичних закономірностей у техніці, що стимулює студентів до технічної творчості. Така система має бути забезпечена методичними рекомендаціями, інструкціями, алгоритмами, прикладами, достатніми для самостійного опрацювання студентами.

5. Важливим фактором, що активізує студента у навчанні, є експериментальний метод, котрий сприяє усвідомленню та опануванню фізичних понять і законів, більшість з яких є абстрактними під час першого ознайомлення з ними. Тому дидактична система забезпечується відповідним навчальним експериментом та методикою його застосування.

6. Розвиток рефлексії, самооцінки і встановлення зворотного зв'язку у дидактичній системі реалізується через діагностику результатів навчально-пізнавальної діяльності студентів. Студент повинен обов'язково мати відомості про результати власних дій на кожному етапі вивчення навчального матеріалу, адже вони виступають для нього показниками успішності у його навчанні. Крім інформативних функцій про наслідки діяльності, діагностика виконує ще й прогностичні та коригуючі функції через надання повної інформації, необхідної для коригування змісту та форм навчальної діяльності з метою отримання позитивного кінцевого результату.

7. У сучасних умовах процес вивчення фізики неможливий без широкого впровадження інформаційно-комп'ютерних технологій. Застосування таких технологій у дидактичній системі забезпечує можливість: 1) викладачеві здійснювати індивідуальне проектування навчальної діяльності кожного студента; 2) студентам з високим рівнем розвитку активності самим моделювати власну навчально-пізнавальну діяльність через вибір прийнятних форм та засобів цієї діяльності; 3) ознайомлювати студентів із тією програмною продукцією, яка знадобиться їм у їхній майбутній професійній діяльності. Також дидактична система передбачає розробку та створення спеціальних навчально-діагностичних комп'ютерних програм, які за своїм змістом забезпечують оптимальне поєднання у собі таких форм навчальної діяльності, що передбачають не тільки опрацювання результатів реальних фізичних експериментів, а й моделювання відповідних явищ та процесів засобами мультиплікаційної анімації.

8. Для контролю та координації рівня підготовки майбутнього фахівця дидактична система включає у себе підсумковий контроль знань, умінь та навичок студентів з фізики.

В цілому створена дидактична система навчання фізики у вищих навчальних закладах I-II рівнів акредитації на основі суттєвого посилення самостійності та активності студентів представлена як відповідного рівня педагогічна система.

В основу дидактичної системи покладено діагностично-диференційований підхід у доборі навчального матеріалу та опануванні його студентами. Такий підхід дає можливість методично забезпечити структурні елементи навчально-пізнавальної діяльності (мету, засоби, програму дій, проміжні та кінцеві результати), які детерміновані особистісними механізмами і станами студента.

З позицій діагностично-диференційованого підходу доповнений відповідно до діючих програм з фізики для ВНЗ I-II рівнів акредитації зміст теми "Основи квантової фізики" розбито на структурні елементи знань. На основі цього створена структурно-логічна схема та структурно-часова модель теми.

З позицій діагностично-диференційованого підходу розроблено моделі основних етапів навчання – етапу опанування теоретичними знаннями, етапу практичної підготовки, етапу виконання лабораторних досліджень та етапу підготовки до підсумкового контролю знань. Ці моделі процесуально відображають послідовність виконання дій студентом відповідно до індивідуальних особливостей засвоєння матеріалу.

Розроблені тестові завдання для діагностики знань з теми "Основи квантової фізики", які

мають спрямоване призначення для самоорганізації власної діяльності та самооцінки студента. Такі завдання допомагають студенту особисто визначитися з рівнем засвоєння навчального матеріалу та самостійно здійснити вибір необхідних навчальних завдань.

Розроблена система різних типів задач до теми “Основи квантової фізики”, які диференційовані за своїм функціональним призначенням (для коригування знань, закріплення, відпрацювання умінь і навичок застосовувати знання та розвитку творчих здібностей). Така система забезпечена необхідними методичними рекомендаціями, алгоритмами, прикладами.

Удосконалені передбачені діючими програмами з фізики для вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації лабораторні роботи з квантової фізики та доповнено новими. До змісту лабораторних робіт розроблено описи методів виконання та експериментальних установок, які використовуються у роботі, створено відеозаписи результатів експериментів, складено тести готовності, завдання з елементами наукового прогнозування та його експериментальної перевірки, вказівки до виконання роботи, бланки-звіти про результати виконання роботи.

Розроблено методику практично-пошукових занять та творчих семінарів, які спрямовані на активізацію самостійної творчої діяльності студентів.

Створені нові навчально-діагностичні комп'ютерні програми “Квантова фізика”, “Квант 1”, “Квант 2”, “Квант 3” виконують у дидактичній системі роль засобів навчально-пізнавальної діяльності. Структура змісту цих програм відповідає структурі моделей основних етапів навчання студента. Комп'ютерні програми для виконання лабораторних робіт передбачають дослідження результатів реальних експериментів.

Створено навчально-методичні посібники “Практикум із квантової фізики” та “Лабораторні роботи із квантової фізики”, у яких містяться тести для діагностики засвоєння знань, інструктивно-методичні матеріали для реалізації практичної підготовки, виконання лабораторних досліджень, підсумкового контролю знань. Представлені у посібнику матеріали предметно забезпечують структурні елементи основних етапів навчання студента.

Складові запропонованої дидактичної системи дають можливість активізувати самостійну навчально-пізнавальну діяльність студентів внаслідок предметно-методичного та процесуального забезпечення умов індивідуального супроводу навчальної діяльності студентів та можливостей їхньої самоорганізації у цій діяльності. Такий підхід створює сприятливі умови для формування підструктури суб'єкта навчально-пізнавальної діяльності та розвитку індивідуальних особистісних механізмів і станів студентів.

У **третьому розділі** – “Експериментальна перевірка розробленої дидактичної системи навчання фізики” – розкрито загальну характеристику експериментального етапу дослідження, умови його організації, проведення та результати.

Педагогічний експеримент проводився з 2000 по 2005 рік у ВНЗ I-II рівнів акредитації та ЗНЗ I-III ступеня навчання м. Олександрії Кіровоградської області. Всього в експериментальній перевірці брали участь 306 студентів перших курсів і 180 учнів старших класів загальноосвітніх навчальних закладів.

На етапі *констатувального* експерименту анкетуванням визначався якісний рівень розвитку особистісних механізмів і станів, які обумовлюють рівень розвитку пізнавальної активності студента, а саме: мотивації, усвідомлення та вміння реалізації власних психофізіологічних здібностей, досвіду, мислення, пам'яті, волі, рефлексії. Спираючись на критерії рівнів пізнавальної активності, було виявлено: 46,2% респондентів, для яких характерним є перший рівень активності у навчанні; 30,8% – з другим рівнем активності; 13,3% – з третім рівнем активності. Виходячи із положення, що результати навчально-пізнавальної діяльності студента (учня) визначаються рівнем розвитку його активності, та проаналізувавши критерії оцінювання знань, умінь і навичок з фізики, ми поставили у відповідність першому рівню активності – середній рівень навчальних досягнень, другому рівню активності – достатній рівень навчальних досягнень, третьому

рівню активності – високий рівень навчальних досягнень. Аналіз навчальної документації, у якій були відображені підсумкові оцінки та результати державної підсумкової атестації з фізики, дав можливість виявити наступні результати: 2,5% мали початковий рівень навчальних досягнень; 42,4% – середній рівень; 35,5% – достатній рівень; 19,4% – високий рівень.

Статистична обробка результатів анкетування за допомогою критерію Пірсона виявила, що обидва розподіли узгоджені. Це дає змогу констатувати існування зв'язку між рівнем розвитку активності студента (учня) у навчанні та рівнем розвитку його особистості.

Метою *формуючого* експерименту була перевірка гіпотези дослідження про підтвердження впливу застосування запропонованої дидактичної системи навчання фізики на підвищення пізнавальної активності студентів.

Експеримент полягав у проведенні занять із застосуванням створених нами дидактичних, програмно-педагогічних засобів з фізики в експериментальних групах і порівнювався з результатами в контрольних групах. Оскільки підвищення пізнавальної активності студентів експериментальних груп може відбуватися не тільки внаслідок застосування створеної нами і започаткованої дидактичної системи, то для оцінки кореляційного відношення ми використали метод нульової гіпотези. Як нульову гіпотезу H_0 було висунуто припущення про те, що пізнавальна активність студентів не підвищилася після застосування запропонованої дидактичної системи, не відбулася корекція знань, умінь і навичок. Протилежна гіпотеза H_1 : комплексне застосування сукупності педагогічних засобів і прийомів, що входять до складу дидактичної системи вивчення фізики, активізують студентів у навчанні. У ході перевірки визначалося, яке твердження є вірним з урахуванням емпіричних даних.

Виходячи з того, що рівень розвитку активності студента визначає його навчальні досягнення, у ході перевірки гіпотези проводилося порівняння результатів діагностичної контрольної роботи з теми “Основи квантової фізики” (див. рис. 1).

Результати виконання контрольних завдань в експериментальних групах кращі і за результатами запропонованої методики є статистично значущими. Коефіцієнт кореляції $r=0,56$, а критичне значення для рівня значущості $c = 0,05$ з числом ступенів вільності $f=11$ дорівнює $t_{r_{табл}} = 2,20$. Для експериментальних результатів $t_{r_{експер}} = 2,67$. Таким чином, $t_{r_{табл}} < t_{r_{експер}}$. Отже, приймається альтернативна гіпотеза H_1 . Таким чином, експериментальна перевірка

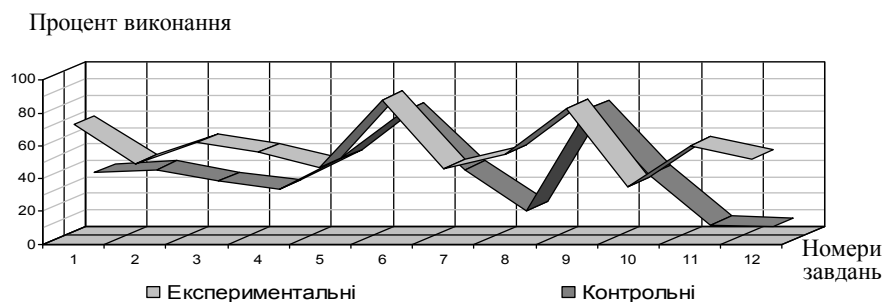


Рис. 1. Діаграма результатів контрольної роботи.

підтвердила гіпотезу дослідження з імовірністю 95%.

Експертна оцінка (табл. 1) створених програмних педагогічних засобів навчання (“Квантова фізика”, “Квант 1”, “Квант 2”, “Квант 3”) та їхнього методичного забезпечення (посібники “Практикум із квантової фізики”, “Лабораторні роботи із квантової фізики”) продемонструвала високі дидактичні (на рівні 97%), інформаційні (на рівні 94%) та науково-технічні якості (на рівні 93%), а також достатньо високу (на рівні 92%) узгодженість запропонованих у дидактичній системі засобів зі змістом навчального матеріалу. Отже, ми робимо висновок, що ППЗ і посібники, відображаючи останні наукові досягнення в галузі інформаційного та науково-технічного забезпечення навчально-виховного процесу, сприяють активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів, підвищують інтерес до

вивчення фізики і є такими, які доцільно застосувати у навчально-пізнавальній діяльності з фізики у ВНЗ I-II рівня акредитації і ЗНЗ. Результати експертної оцінки виконані на основі думок 73 експертів. Більш повно дані про експертів та їхні оцінки, результати педагогічного експерименту висвітлені у дисертації.

Таблиця 1.

Результати визначення показника ступеня погодженості думок експертів.

Вимога	Сер. арифм M_j	Дисперсія, D_j	Сер. квадр. відх., y_j	Коеф. варіації, V_j
Дидактична	97	8,75	2,96	0,03
Інформаційна	94	7,67	2,77	0,03
Науково-технічна	93	14,64	3,83	0,04
Відповідність змісту	92	11,59	3,41	0,04

Таким чином, результати теоретичного та експериментального дослідження підтверджують нашу гіпотезу дослідження і дають можливість зробити такі **загальні висновки**.

1. Теоретичним аналізом підтверджено, що у навчально-виховному процесі з фізики пізнавальна активність є інтегральною категорією, яка пов'язана з багатьма внутрішніми (особистісними) та зовнішніми (педагогічними) факторами. Разом з тим підтверджено, що пізнавальна діяльність студента проявляється через відтворюючий, інтерпретуючий і творчий рівні активності.

Ці результати дали можливість побудувати модель рівнів пізнавальної активності студента у навчанні фізики. Запропонована модель відображає зв'язки рівнів розвитку активності з рівнями сформованості особистісних механізмів і станів студентів – мотивації, мислення, пам'яті, психофізіологічних здібностей, емпіричного та теоретичного досвіду, волі та рефлексії. На основі моделі сформульовані психолого-педагогічні критерії відтворюючого, інтерпретуючого та творчого рівнів активності суб'єкта навчання.

2. Обґрунтовані засади реалізації активного навчання фізики, до яких відносяться: 1) ієрархія дидактичних цілей; 2) багатовекторність поля засобів навчальної діяльності; 3) постановка навчальних завдань, що знаходяться у мотиваційній сфері суб'єкта навчання; 4) діагностика успішності навчальної діяльності; 4) суб'єктність педагогічної взаємодії викладача та студентів. Показано, що такі засади через діяльну сферу реалізують ідею особистісного підходу у навчанні фізики, враховують закономірності розвитку пізнавальної активності кожного студента і доповнюють загальнодидактичні принципи навчання.

3. Концептуально обґрунтовано й створено варіант дидактичної системи активного навчання фізики, яка ґрунтується на діагностично-диференційованому підході у добірї навчального матеріалу та опануванні його студентами. Така дидактична система забезпечує можливість відслідковувати результати навчання студента на всіх етапах навчання та відповідно методично забезпечує структурні елементи навчально-пізнавальної діяльності студента, що сприяє розвитку особистісних механізмів і станів студента.

Запропонована дидактична система вивчення фізики у ВНЗ I-II рівнів акредитації, представлена такими складовими: а) доповненням змістом розділу "Основи квантової фізики" (для ВНЗ I-II рівнів акредитації); б) методикою вивчення навчального матеріалу та методичним забезпеченням структурних елементів навчальної діяльності студента на всіх її етапах (зміст основних понять теми, структурно-логічні схеми, структурно-часова модель теми, тести для діагностики рівня засвоєння навчального матеріалу, матеріали для коригування знань і практичної підготовки, матеріали для лабораторних робіт, тести для підсумкового контролю знань); в) методикою організації самостійного навчання та спроектованими моделями основних етапів навчання; г) засобами навчально-пізнавальної діяльності (посібники, навчальні та діагностичні комп'ютерні програми).

4. Розроблено нові програмно-педагогічні засоби “Квантова фізика”, “Квант 1”, “Квант 2”, “Квант 3” та навчально-методичні посібники “Практикум із квантової фізики”, “Лабораторні роботи із квантової фізики”. Структура і зміст створених засобів реалізують діагностично-диференційований підхід, який уможлиблює самостійне навчання, реалізацію повного циклу навчально-пізнавальної діяльності та самореалізацію студентів.

5. Серед основних засобів з метою активізації пізнавальної діяльності студентів до запропонованої дидактичної системи включені: фізичні задачі, фізичний експеримент, лабораторні роботи, комп’ютерна техніка та інформаційно-комп’ютерні технології і засоби їхньої реалізації, програмно-педагогічні засоби, які сприяють максимальній індивідуалізації процесу навчання фізики і реалізують цілісну та гнучку модель кожного етапу навчальної діяльності студента.

6. Експериментальна перевірка дидактичної системи та її основних складових виявила організаційні та методичні особливості реалізації наших наукових досліджень у навчально-виховному процесі з фізики у ВНЗ I-II рівнів акредитації, що забезпечують можливість кожному студенту самостійно активізувати власну навчально-пізнавальну діяльність (за рахунок запропонованих моделей навчально-пізнавальної діяльності, програмних педагогічних засобів та посібників, самооцінки, тестування), а викладачам надають можливості ефективно керувати цим процесом (внаслідок використання діагностично-диференційованого підходу, комп’ютерного тестування, зразків діяльності на кожному з етапів навчання тощо).

7. Результатами експериментальної перевірки підтверджена ефективність створеної дидактичної системи в активізації навчально-пізнавальної діяльності суб’єктів навчання та у забезпеченні самостійного навчання студентів, що сприяє підвищенню результативності навчання з фізики.

Результатами експертної оцінки створеної дидактичної системи підтверджено високі дидактичні, інформаційні, науково-технічні вимоги та її узгодженість зі змістом навчального матеріалу діючих програм вивчення фізики у ВНЗ I-II рівнів акредитації. Це дає підстави констатувати підтвердження основної гіпотези нашого дослідження.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів зазначеної проблеми. Зокрема, перспективу розвитку основних ідей дослідження ми вбачаємо у: а) розробці кількісних критеріїв оцінки рівнів пізнавальної активності на основі їхньої моделі та методики діагностування цих рівнів; б) забезпеченні усіх тем курсу фізики відповідними програмними педагогічними засобами навчання та методичними посібниками; в) впровадженні цифрової техніки та поєднанні її з комп’ютерною технікою до процесу дослідження фізичних явищ.

Основні положення дисертації відображені у таких публікаціях:

Посібники.

1. **Засядько І. І.** Практикум із квантової фізики: Методичний посібник для викладачів та студентів вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації / Наук. ред. проф. С.П. Величко. – Олександрія: Міська друкарня, 2003. – 120 с.

2. **Засядько І. І.** Лабораторні роботи із квантової фізики: Методичний посібник для студентів вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації технічного профілю / Наук. ред. проф. С.П. Величко. – Олександрія: РВЦ ОІТ, 2003. – 71 с.

Наукові публікації.

3. **Засядько І. І.** Методичне забезпечення умов самоорганізації навчальної діяльності учнів. // Педагогічні науки. Збірник наукових праць. Випуск 15. – Херсон: Айлант, 2000. – С. 193–197.

4. **Засядько І. І.** Принципи проектування активної навчально-пізнавальної діяльності учнів. // Наукові записки. – Випуск 39. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВЦ КДПУ ім. В.Винниченка, 2001. – С. 32 – 37.

5. **Засядько І. І.** Застосування сучасних технологій навчання у розвитку пошуково-орієнтаційних навичок учнів. // Наукові записки. – Випуск 34. – Серія:

Педагогічні науки. – Кіровоград: РВЦ КДПУ ім. В. Винниченка, 2001. – С. 39 – 43.

6. **Засядько І. І.** Реалізація особистісно–зорієнтованого навчання студентів засобами комп'ютерної техніки. // Наукові записки. – Випуск 46. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВЦ КДПУ ім. В. Винниченка, 2002. – С. 21 – 25.

7. **Засядько І. І.** Активізація пізнавальної діяльності студентів засобами комп'ютерної техніки. // Наукові записки. – Випуск 51. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВЦ КДПУ ім. В. Винниченка, 2003. – С. 152 – 156.

8. **Засядько І. І.** Проектування творчого семінару як специфічної форми розвитку здібностей старшокласників. // Імідж сучасного педагога. – Полтава: АСМІ, 2003. – № 9. – С. 38 – 43.

9. Величко С. П., **Засядько І. І.** Розробка ППЗ із основ квантової фізики та їхнє використання у навчально-виховному процесі. // Наукові записки. – Випуск 55. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВЦ КДПУ ім. В. Винниченка, 2001. – С. 32 – 38. (Авторських 5 сторінок. Автором розроблена структура ППЗ для виконання лабораторних робіт й описані методичні рекомендації використання створених нових програм у навчанні фізики)

10. **Засядько І. І.** Особливості дидактичної системи активного навчання фізики студентів ВНЗ I-II рівнів акредитації. // Наукові записки. – Випуск 66. Ч. 1. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВЦ КДПУ ім. В. Винниченка, 2006. – С. 73–78.

11. **Засядько І. І.** Результати експериментальної перевірки дидактичної системи активного навчання фізики. // Наукові записки. – Випуск 66. Ч. 2. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВЦ КДПУ ім. В. Винниченка, 2006. – С. 132–138.

Тези.

12. **Засядько І. І.** Деякі психологічні аспекти у формуванні активної навчально-пізнавальної діяльності студентів. // Матеріали міжнародної конференції “Сучасні тенденції розвитку природничо-математичної освіти”. – Херсон: Вид-во ХДПУ, 2002. – 273 с.

АНОТАЦІЯ

Засядько І. І. Активізація пізнавальної діяльності студентів вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації у процесі вивчення фізики. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук із спеціальності 13.00.02 – теорія і методика навчання фізики. – Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова. Київ, 2007.

У дисертації доведено, що рівень пізнавальної активності обумовлений рівнем розвитку особистісних процесів і станів студента, запропонована модель рівнів пізнавальної активності та сформульовані критерії цих рівнів. Обґрунтовані засади проектування активної навчально-пізнавальної діяльності студентів з фізики, на основі яких створено варіант дидактичної системи, що забезпечує умови для самоорганізації навчальної діяльності студента, розвитку його особистісних механізмів і станів та активізацію самостійної діяльності під час вивчення фізики. У дидактичній системі реалізована ідея методичного забезпечення структурних елементів навчально-пізнавальної діяльності студента на основі діагностично-диференційованого підходу у доборі навчального матеріалу та опануванні його студентами.

Розроблені методичні посібники, програмні педагогічні засоби, методичні рекомендації. Запропонована дидактична система навчання фізики експериментально перевірена і отримала позитивну експертну оцінку.

Ключові слова: методика навчання фізики, навчально-пізнавальна діяльність, модель, критерії, активізація пізнавальної діяльності, дидактична система, засоби навчання, програмний педагогічний засіб.

АННОТАЦИЯ

Засядько И. И. Активизация познавательной деятельности студентов высших учебных

заведений I-II уровней аккредитации в процессе изучения физики. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения физики. – Национальный педагогический университет имени М. П. Драгоманова. Киев, 2007.

В диссертации исследуется проблема активизации учебно-познавательной деятельности студентов ВУЗов I-II уровней аккредитации в процессе изучения физики. В исследовании доказано, что уровень познавательной активности студента обусловлен уровнем развития его личностных механизмов и состояний: мотивации, мышления, памяти, опыта, воли, рефлексии, психофизиологических способностей. На этом основании предложена модель уровней познавательной активности и сформулированы критерии этих уровней. На основе анализа предложенной модели уровней познавательной активности с учетом структуры и закономерностей учебно-познавательной деятельности теоретически обоснованы подходы к проектированию активного обучения студентов физике. К ним относятся: 1) иерархия дидактических целей; 2) многовекторность поля средств учебной деятельности; 3) постановка учебных заданий, находящихся в мотивационной сфере субъекта обучения; 4) диагностика успеваемости учебной деятельности; 5) субъектность педагогического взаимодействия преподавателя и студентов. Эти подходы реализуют идею личностного подхода в обучении и дополняют общедидактические принципы обучения.

Концептуально обоснован и создан современный вариант дидактической системы активного обучения физики на основе диагностически-дифференцированного подхода в выборе учебного материала и изучении его студентами. Такой подход позволяет реализовать мониторинг результатов обучения студента на всех этапах и, в соответствии с этими результатами, методически обеспечивать структурные элементы учебно-познавательной деятельности студента. Это способствует развитию личностных механизмов студента и формированию подструктуры субъекта учебной деятельности.

Предложенная дидактическая система изучения физики в ВУЗах I-II уровней аккредитации, представлена как педагогическая система с такими составляющими: а) дополненное в соответствии с действующими программами по физике для ВУЗов I-II уровней аккредитации содержание раздела “Основы квантовой физики”; б) методика изучения учебного материала и методическое обеспечение структурных элементов учебной деятельности на всех её этапах (перечень и содержание основных понятий темы, которая изучается, структурно-логические схемы, структурно-часовая модель темы, тесты для диагностики уровня усвоения учебного материала, материалы для коррекции знаний и практической подготовки, материалы для лабораторных работ, тесты для итогового контроля знаний); в) методика организации самостоятельного обучения и, спроектированные на диагностической основе, модели основных этапов обучения (изучение теоретического материала, практической подготовки, выполнение лабораторных работ, подготовка к итоговому контролю знаний); г) средства учебно-познавательной деятельности (разработанные пособия “Практикум по квантовой физике” и “Лабораторные работы по квантовой физике”, учебно-диагностические компьютерные программы “Квантовая физика”, “Квант 1”, “Квант 2”, “Квант 3”).

Среди основных средств активизации познавательной деятельности студентов в предлагаемой дидактической системе являются такие: а) задачи; б) физический эксперимент лабораторных работ; в) компьютерная техника и разработанные программно-педагогические средства. Эти средства способствуют максимальной индивидуализации процесса обучения. Индивидуализация достигается за счет использования разработанных программно-педагогических средств, которые дают возможность реализовать целостную и гибкую модель каждого этапа учебной деятельности.

В результате экспериментальной проверки предложенной дидактической системы была подтверждена гипотеза диссертационного исследования об эффективности созданной дидактической системы в контексте активизации самостоятельного обучения студентов и

повышения результативности изучения физики студентами ВУЗов I-II уровней аккредитации.

Результатами экспертной оценки доказано, что эффективность предложенной дидактической системы изучения физики в высших учебных заведениях I-II уровней аккредитации достигается за счет: 1) предметного и процессуального обеспечения структурных элементов (цели, предмета, средств, программы действий, результатов) различных форм организации учебной деятельности студентов; 2) дидактической диагностики процесса обучения на всех его этапах, которая обеспечивает возможность как внешнего (преподавателем), так и внутреннего (самим студентом) управления учебно-познавательной деятельностью; 3) применения приемов и заданий, которые побуждают к творческой активности; 4) применения авторских программных педагогических средств.

Основные результаты исследования внедрены в процесс обучения физики студентов высших учебных заведений I-II уровня аккредитации и учеников общеобразовательных школ.

Ключевые слова: методика обучения физики, учебно-познавательная деятельность, модель, критерии, активизация познавательной деятельности, дидактическая система, средства обучения, программное педагогическое средство.

ANNOTATION

Zasyadko I. I. Activization of cognitive work in high schools (I, II level of accreditation) when teaching Physics. – Manuscript.

The dissertation for the scientific degree of candidate of pedagogical speciality 13.00.02. – theory and methods of training Physics. – State Pedagogical University named M. P. Dragomanova, Kyiv, 2007.

The dissertation is devoted to organization of active cognitive activity of the students' in high schools (I, II level of accreditation) when teaching Physics.

It is proved that the level of students cognitive work is stipulated by their own mechanisms and conditions. On this basis psychological-pedagogical model of levels of cognitive activity was suggested and criteria of these levels were stated. Methods of development of active cognitive work of students in Physics were founded. On the basis of these methods a didactic system of active teaching of Physics was developed.

The basic results of research were introduced during teaching of Physics in high schools (I, II level of accreditation and pupils' secondary school). Methodic text-books, program pedagogical means and methodic recommendations for their usage in Physics were developed. It was proved that proposed didactic system of teaching of Physics promotes increasing effectiveness of teaching and make more active of cognitive work of students.

Key words: method of teaching of physics, cognitive activity, model, criteria, activation of cognitive work, didactic system, facilities of teaching, program pedagogical mean.

Підписано до друку 14.09.2007. Формат. 60х60/16. Папір офсетний.
Друк різнограф. Умовн. др. арк. 1. Наклад 100 прим.
Зам № 1003.

ДП “Друкарня “Діа-плюс” ВАТ “ОФДП”
28000, Кіровоградська обл., м. Олександрія, пр-т Будівельників, 40.
Тел./факс (05235) 4-09-81.
E-Mail: dia-plus@ktm.net.ua.

2007 р.