

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ М.П. ДРАГОМАНОВА

ЗБАРАВСЬКА Леся Юріївна

УДК 53:378.4.147:[63+631.3]

**НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
КУРСУ ФІЗИКИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ
АГРАРНО-ТЕХНІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ**

13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика)

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Київ – 2010

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка, Міністерство освіти і науки України

Науковий керівник: доктор педагогічних наук, професор,
Сергієнко Володимир Петрович,
Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова, заступник директора Інституту інформатики, завідувач кафедри комп'ютерної інженерії

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор,
Сусь Богдан Арсентійович,
Національний технічний університет України «КПІ»,
професор кафедри загальної та теоретичної фізики

кандидат педагогічних наук, професор,
Савченко Віталій Федорович,
Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка, завідувач кафедри педагогіки, психології та методик навчання фізики й математики

Захист відбудеться «3» листопада 2010 року о 13⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.053.06 в Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова, 01601, м. Київ - 30, вул. Пирогова, 9.

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

Автореферат розісланий «27» вересня 2010 року.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

Коршак Є.В.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Із формуванням в Україні ринку праці, державного і приватного секторів аграрного виробництва актуальність проблеми підвищення рівня фахової підготовки інженерних кадрів для цієї галузі зростає, а її розв'язання стає гарантією та чинником соціального захисту майбутніх фахівців. Визначальними завданнями аграрно-технічних університетів стає якість підготовки професіонала, зміцнення довіри між суб'єктами освіти, посилення їх конкурентоспроможності на внутрішньому і зовнішньому ринках. Загальнодержавна стратегія, конкретизована у законі України «Про освіту», Національній доктрині розвитку освіти України, у Положенні про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах, передбачає особистісну орієнтацію освіти, підвищення її якості та оновлення змісту, необхідність розроблення навчально-методичного забезпечення, яке б відповідало змісту і вимогам до якості вищої освіти, сприяло формуванню особистісних якостей майбутнього фахівця.

Сучасний стан організації навчального процесу з фізики у вищій аграрно-технічній школі ґрунтується переважно на фундаментальних підходах, і не повною мірою реалізується оволодіння та формування умінь застосовувати фізичні знання для виконання агротехнічних завдань. Знання, які сформовані у студентів аграрно-технічних університетів на заняттях з фізики, повинні бути базою для вивчення дисциплін професійної та практичної підготовки, а також для освоєння сільськогосподарської техніки і технологій нового покоління, зміна яких протягом продуктивного життя людини відбувається майже кожні 10 років. Тому курс фізики для майбутніх фахівців агроінженерних напрямів має сприяти формуванню уявлень у студентів про сучасну фізичну картину світу, тенденції розвитку техніки та технологій. За таких підходів фізична освіта у аграрно-технічному університеті стає цілісною системою, орієнтованою на міжпредметні зв'язки. Тому навчання фізики має базуватися на розгляді не лише фундаментальних закономірностей, а й конкретних фізичних процесів та явищ, що матимуть прояв у професійній діяльності майбутнього фахівця аграрно-технічної галузі.

В основу пропонованого методичного забезпечення навчання фізики покладені ідеї відомих вітчизняних дослідників у галузі дидактики фізики П.С. Атаманчука, С.У. Гончаренка, О.І. Іваницького, А.В. Касперського, О.І. Ляшенка, М.Т. Мартинюка, А.І. Павленка, М.І. Садового, В.П. Сергієнка, Б.А. Суся, М.І. Шута та ін.

Розв'язанням проблем навчання студентів аграрних навчальних закладів займалися Л. Аврамчук, І. Бендера, В. Гапоненко, О. Гуменюк, А. Дьомін, Н. Журавська, Т. Іщенко, В. Красильников, П. Лузан, В. Манько, М. Москвін, П. Олійник, П. Решетник, В. Свистун, В. Скакун, І. Угринюк, М. Хоменко та ін. Ними досліджувалися і втілювалися у практику різні аспекти навчально-виховної роботи у вищих аграрних навчальних закладах. Проте, проведений нами аналіз наукових праць, показав, що проблема навчання фізики у аграрно-технічних університетах не знайшла свого повного розв'язання. Тому потребує окремого дослідження як в теоретико-методичному, так і в практичному аспектах.

Для підтримки навчально-виховного процесу з фізики у вищих навчальних закладах підготовлено і запроваджено ряд методичних, навчальних посібників, розробок та рекомендацій. Однак, навчально-методичні посібники та рекомендації з курсу фізики для аграрно-технічних університетів, майже відсутні, запровадження їх у навчальний процес постійно відстає. Для навчального процесу викладачі використовують посібники та підручники, які призначені для вищих технічних, педагогічних навчальних закладів, крім цього, їх зміст ґрунтується, переважно, на вивченні техніки і технологій минулого сторіччя. Тому виникла невідповідність між станом розвитку сільськогосподарської техніки, агропромислових технологій та впровадженням навчально-методичного забезпечення, що відповідає освітній парадигмі, яка характеризується такими ознаками, як фундаментальність, професійність, цілісність, орієнтація на інтереси особистості. Ці суперечності зумовили **актуальність** дисертаційного дослідження на пропонувану тему з метою розв'язання проблеми наукового обґрунтування і розроблення навчально-методичного забезпечення курсу фізики для студентів аграрно-технічних університетів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами

Дисертаційне дослідження пов'язане з реалізацією основних положень Закону України «Про освіту», напрямками державної національної програми «Освіта» (Україна XXI століття), Положенням про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах. Тема дисертації входить до плану науково-дослідної роботи кафедри методики викладання фізики та дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка «Інноваційні технології формування фахівця в умовах особистісно орієнтованого навчання та ступеневої освіти (номер державної реєстрації 0107U004349) та плану наукових робіт Подільського державного аграрно-технічного університету (ПДАТУ).

Тему затверджено на засіданні вченої ради Кам'янець-Подільського державного університету (протокол № 3 від 05 квітня 2007 року) та узгоджено у Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень у галузі педагогіки і психології в Україні (протокол № 8 від 30 жовтня 2007 року).

Об'єкт дослідження: процес навчання фізики студентів аграрно-технічних університетів.

Предмет дослідження: навчально-методичне забезпечення курсу фізики для студентів аграрно-технічних університетів.

Мета дослідження: методичне обґрунтування, створення та впровадження навчально-методичного забезпечення курсу фізики в навчальний процес аграрно-технічних університетів, експериментальне підтвердження його педагогічної доцільності.

Для дослідження обрано напрями підготовки 6.100202 «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва», 6.090101 «Агрономія».

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

1. Дослідити закономірності розвитку і внесок фізичної освіти у формування компетентностей майбутніх фахівців аграрно-технічної галузі.
2. На основі аналізу стану досліджуваної проблеми у педагогічній теорії та практиці визначити сутність, структуру та зміст курсу фізики в аграрно-технічних університетах.

3. Розробити методичні підходи для створення складових частин навчально-методичного забезпечення курсу фізики за умов різних форм організації навчального процесу для студентів аграрно-технічних університетів.

4. Розробити методичні елементи забезпечення курсу фізики для студентів аграрно-технічних університетів.

5. Перевірити ефективність розробленого навчально-методичного забезпечення курсу фізики для студентів аграрно-технічних університетів в процесі педагогічного експерименту.

Відповідно до мети і поставлених завдань використовувалися такі **методи дослідження**:

теоретичні (аналіз, синтез, порівняння, моделювання, систематизація, узагальнення): теоретичний аналіз філософської, психолого-педагогічної літератури за темою дослідження з метою добору й осмислення фактичного матеріалу; вивчення державних нормативних документів щодо організації навчального процесу у вищих навчальних закладах; аналіз концепцій, теорій і методик, що мав на меті виявлення шляхів розв'язання досліджуваної проблеми, максимально наближеної до майбутньої професійної діяльності студентів аграрно-технічних університетів; аналіз навчальних програм і підручників з фізики;

емпіричні (анкетування, підсумкове тестування з фізики, бесіди, спостереження, педагогічний експеримент, методи математичної статистики, комп'ютерні технології опрацювання результатів педагогічного експерименту), які застосовувалися з метою: визначення результатів навчальної роботи студентів з фізики; впровадження й експертизи придатності розробленого навчально-методичного забезпечення; експериментальної перевірки ефективності запропонованого навчально-методичного забезпечення курсу фізики для студентів аграрно-технічних університетів.

У ході дослідження названі методи використовувалися у взаємозв'язку і доповнювали один одного.

Теоретичну основу наукового дослідження становлять базові положення психолого-педагогічних досліджень з проблем вищої та професійної освіти, що стосуються: психології, педагогіки та методики навчання фізики; педагогічного контролю знань; теорії і практики структурних побудов курсів фізики; вивчення прикладних питань фізики; теорії міжпредметних зв'язків фізики з іншими природничо-науковими дисциплінами та інтеграції курсів; змісту професійної діяльності фахівця аграрно-технічної галузі і його підготовки з фізики.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що:

- вперше науково обґрунтовано структуру та зміст навчально-методичного забезпечення курсу фізики відповідно до сучасних напрямів підготовки для студентів аграрно-технічних університетів;

- удосконалено методику навчання фізики для студентів аграрно-технічних університетів на лекційних, лабораторних та практичних заняттях на основі інтеграції фундаментальних і фахових знань;

- дістали подальшого розвитку теоретичні основи реалізації принципу професійної спрямованості навчання фізики студентів аграрно-технічних університетів;

– доведено ефективність застосування запропонованого навчально-методичного забезпечення курсу фізики у навчальному процесі.

Практичне значення полягає у тому, що:

– розроблено типову програму для напряму 6.100202 «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва»;

– створено лекційний курс та лабораторний практикум з фізики для студентів напряму підготовки 6.100202 «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва» та 6.090101 «Агрономія»;

– створено навчальні посібники та методичні рекомендації з фізики для студентів аграрно-технічних університетів;

– розроблено методичні елементи забезпечення курсу фізики для студентів аграрно-технічних університетів, а саме: методику проведення лекційних, лабораторних занять, методику формування фахових вмінь під час розв'язування задач з фізики.

Впровадження результатів дослідження здійснювалось у процесі експериментального навчання студентів агроінженерних напрямів підготовки Подільського державного аграрно-технічного університету (довідка № 71-09-41 від 03.02.2010 р.), Таврійського державного агротехнологічного університету (довідка № 62-179 від 02.02.2010 р.), Національного університету біоресурсів і природокористування України (довідка № 4 від 25.02.2010 р.), Ніжинського агротехнічного інституту (довідка № 107 від 17.02.2010 р.), Одеського державного аграрного університету (довідка № 01-22/26-872 від 17.06.2010р.), Львівського національного аграрного університету (довідка № 01-28-07/10 від 08.02.2010 р.).

Положення, висновки й рекомендації розроблено на основі узагальнення дослідницьких матеріалів.

Особистий внесок здобувача полягає в розробленні навчально-методичного забезпечення курсу фізики для студентів аграрно-технічних університетів, у теоретичному обґрунтуванні основних ідей і положень досліджуваної проблеми, створенні курсу лекцій, постановці і модернізації демонстрацій та лабораторних робіт з курсу фізики; розробленні й апробації навчально-методичних матеріалів (контрольних робіт і тестів з усіх розділів курсу фізики, індивідуальних творчих завдань) для студентів аграрно-технічних університетів з врахуванням майбутнього фаху студентів; безпосередній участі дисертанта в організації та проведенні дослідно-експериментальної роботи. У *навчальних посібниках* «Розв'язування задач з фізики», «Збірник задач та запитань з професійним спрямуванням», «Фізика (кредитно-модульна система навчання). Збірник задач та запитань» автору належить ідея побудови структури посібників, у яких відображено впровадження елементів професійної спрямованості під час розв'язування задач з фізики та використання вивченого матеріалу для майбутньої професійної діяльності. У *типовій програмі* «Фізика. Програма для вищих аграрних закладів освіти III-IV рівнів акредитації для напряму підготовки 6.100202 «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва» – ідея поділу програмного матеріалу на інваріантну та варіативну частини.

Апробація результатів дослідження. Основні результати дослідження опубліковано у фахових виданнях, обговорювались та отримали позитивну оцінку на міжнародних науково-методичних, науково-практичних конференціях з проблем удосконалення навчально-виховного процесу з фізики та підготовки фахівців з вищою освітою: «Засоби реалізації сучасних технологій навчання» (Кіровоград, 2007); «Засоби і технології сучасного навчального середовища» (Кіровоград, 2008); «Інформаційно-комунікаційні технології навчання» (Умань, 2008); «Науково-методичні засади управління якістю освіти в університетах» (Київ, 2009); «Управління якістю підготовки майбутніх вчителів фізики та трудового навчання» (Кам'янець-Подільський, 2009); XIV Міжнародній науково-методичній конференції «Стратегія розвитку освіти: ефективність, інновації, якість» (Москва, 2008); Міжнародних інтернет-конференціях «Дидактика фізики і підручники фізики (астрономії) в умовах формування європейського простору вищої освіти», «Інновації в навчанні фізиці та дисциплін технологічної галузі: міжнародний та вітчизняний досвід», «Формування професійних компетентностей майбутніх учителів фізико-технологічного профілю в умовах євро інтеграції» (Кам'янець-Подільський, 2007, 2008, 2010);

на всеукраїнських конференціях: «Кредитно-модульна технологія навчання та методичне забезпечення контролю якості успішності» (Полтава, 2006); «Чернігівські методичні читання з фізики» (Ніжин, 2007, Чернігів, 2008); «Безперервна фізико-математична освіта: проблеми, пошуки, перспективи» (Бердянськ, 2007); «Інноваційні технології навчання в сучасній дидактиці вищої школи» (Полтава, 2007); «Проблеми фізико-математичної і технічної освіти і науки України в контексті євроінтеграції» (Київ, 2007); «Проблеми підготовки фахівців-аграріїв у навчальних закладах вищої та професійної освіти» (Кам'янець-Подільський, 2008, 2009, 2010); «Теоретичні та прикладні аспекти використання інформаційних технологій у вищій і загальноосвітній школах» (Тернопіль, 2008); «Освітнє середовище як методична проблема» (Херсон, 2008); «Професійне самовизначення особистості в системі «людина-техніка» (Кам'янець-Подільський, 2008);

також знайшли відображення в збірниках науково-методичних праць: «Проблеми дидактики фізики та шкільного підручника фізики у світлі сучасної освітньої парадигми» (Кам'янець-Подільський, 2006); «Науковий часопис» (Київ, 2007, 2008, 2009, 2010); «Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми» (Вінниця, 2007); «Педагогічні науки та освіта» (Запоріжжя, 2008); «Наука і методика» (Київ, 2008, 2009);

на засіданнях всеукраїнського науково-методичного семінару «Актуальні питання методики навчання фізики (астрономії) в середній та вищій школі» (Київ, 2008, 2009, 2010).

Публікації. Основний зміст дисертації та результати дослідження розкрито в 30 науково-методичних працях, серед яких 1 посібник, рекомендований Міністерством освіти та науки України як навчальний посібник для вищих навчальних закладів (лист від 21.06.07 №14/18-Г-989), типова програма з фізики для підготовки бакалаврів напряму 6.100102 «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва», 3 навчально-методичних

посібники, у фахових виданнях опубліковано 13 статей, серед яких 8 одноосібних та 5 у співавторстві, 12 статей і тез у збірниках матеріалів конференцій. Використані в дисертації ідеї та розробки в опублікованих наукових працях належать автору, співавтори брали участь у їх обговоренні та частковому впровадженні в навчально-виховний процес.

Структура дисертації. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел та додатків. Повний обсяг дисертації становить 271 сторінка, з яких 161 – основного тексту. У тексті міститься 25 таблиць і 29 рисунків. Додатки у кількості 11 займають 88 сторінок. Список використаних джерел налічує 179 найменувань.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність і доцільність дослідження, визначено його об'єкт, предмет, мету і завдання, охарактеризовано наукову новизну, теоретичне і практичне значення, наведено відомості про достовірність результатів дослідження, їх апробацію та впровадження.

У **першому розділі** «Стан та завдання фізичної освіти у вищих аграрно-технічних навчальних закладах України» досліджено становлення та розвиток фізичної освіти в аграрно-технічних закладах освіти України. На підставі аналізу законодавчих документів та завдань аграрно-технічної освіти і її особливостей визначено вимоги до сучасного фахівця аграрно-технічної галузі. З огляду на загальні вимоги до фахівця, зроблено висновки про те, що підготовка з фізики є визначальною в системі природничо-наукової підготовки студентів аграрно-технічних університетів. Випускник аграрно-технічного навчального закладу в своїй професійній діяльності має справу з сільськогосподарськими об'єктами і процесами, в основу яких покладено фізичні закони. Технічне переозброєння агропромислового виробництва, комплексна механізація і автоматизація, впровадження сучасних технологій вимагають від фахівців володіння фізичними знаннями, застосування цих знань під час виконання фахових завдань.

Аналіз галузевих освітніх стандартів і кваліфікаційних характеристик для напрямів підготовки 6.100202 «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва» та 6.090101 «Агрономія» дозволяли зробити висновки про те, що майбутній фахівець повинен володіти фундаментальними знаннями з природничих дисциплін, зокрема з фізики, вміннями їх застосовувати в професійній діяльності. Відповідно до цього актуальною є проблема встановлення співвідношення фундаментальних і фахових знань з фізики у навчанні студентів аграрно-технічних університетів. Високі вимоги, подані в стандарті, суперечать існуючій практиці навчання фізики в аграрно-технічних університетах і потребують впровадження нового навчально-методичного забезпечення.

Як показали проведені нами дослідження, для курсу фізики в аграрно-технічних університетах характерною є певна фрагментарність: відсутня загальна методологія добору змісту навчального матеріалу та його структурування. Його зміст для аграрно-технічних навчальних закладів істотно не відрізняється від змісту курсу фізики для інших вищих навчальних закладів. Такий підхід

призводив до недостатньої сформованості в студентів уявлень про сучасну фізичну картину світу та її взаємозв'язок з технічною картиною світу.

Проведений аналіз стану теорії і практики навчання фізики студентів аграрно-технічних навчальних закладів дозволяє констатувати:

- курс фізики для вищих аграрно-технічних університетів з фундаментального перетворився на загальноосвітній предмет;
- студенти аграрно-технічних навчальних закладів недостатньо усвідомлюють мету навчання фізики як фундаменту засвоєння знань для майбутньої професійної діяльності;
- майбутні фахівці недостатньо володіють вміннями трансформувати знання, які здобули у процесі вивчення курсу фізики, на дисципліни циклу професійної та практичної підготовки, а також вільно їх використовувати під час виконання курсових та дипломних проектів;
- відсутні затверджені Міністерством освіти і науки України спеціальні навчальні програми, підручники, навчальні посібники з фізики для студентів вищих аграрно-технічних навчальних закладів.

Розв'язання зазначених проблем ми вбачаємо в необхідності розроблення навчально-методичного забезпечення курсу фізики для студентів аграрно-технічних університетів.

У **другому розділі** «Навчально-методичне забезпечення курсу фізики в системі підготовки фахівців аграрно-технічної галузі» розкрито місце і роль курсу фізики в системі фахової підготовки майбутніх фахівців аграрно-технічної галузі, розроблено методичне забезпечення курсу фізики.

Навчальний процес у вищому аграрно-технічному навчальному закладі є складною системою, яка включає в себе багато компонентів. Зокрема, методична система навчання фізики студентів ієрархічно входить до єдиної системи фахової підготовки агроінженерів і має сприяти формуванню у студентів не лише знань з фізики, а й умінь їх застосовувати в професійній діяльності.

Зміст курсу фізики повинен відігравати роль фундаментальної бази, без якої неможлива успішна діяльність агроінженера. Для визначення змісту прикладних питань курсу був проведений аналіз міжпредметних зв'язків фізики і фахових дисциплін. Реалізація міжпредметних зв'язків сприяла впорядкованості, систематичності знань, широкому їх узагальненню, спрямованості на конкретний фах. Урахування міжпредметних зв'язків у навчанні базувалося на:

- виявленні зв'язків і підготовці засобів їх реалізації;
- підготовці студентів до усвідомлення структури взаємозв'язку фундаментальних природничо-наукових дисциплін навчального плану з дисциплінами професійної та практичної підготовки;
- використанні різноманітних методів реалізації міжпредметних зв'язків у процесі навчання фізики.

Розв'язання зазначених проблем вбачалося нами у використанні таких підходів до створення навчально-методичного забезпечення, які забезпечували б реалізацію цілісності проекрованої методичної системи, що відображає єдність основних її елементів, таких, як освітня мета, зміст, дидактичний процес і форми організації навчання (рис. 1).

Рис. 1. Структура навчально-методичного забезпечення курсу фізики

Для студентів аграрно-технічних університетів розроблено зміст курсу фізики і його вивчення шляхом:

1. Розгляду у лекційному курсі прикладів, які пов'язані із сільськогосподарськими об'єктами і технологіями майбутньої професійної діяльності.
2. Розв'язування задач фізичного практикуму як з різних розділів фізики, так і фізичних завдань та запитань фахового спрямування.
3. Виконання лабораторних робіт як на традиційних для курсу фізики приладах, так і на фахово спрямованих установках.

Особливостями побудови системи лекційних занять є викладення матеріалу з максимальним наближенням загальних положень фізичних теорій до виконання завдань майбутньої практичної діяльності відповідно до напрямку підготовки. Основні поняття і положення фізики демонструвалися на прикладах об'єктів, які пов'язані з майбутнім фахом студентів. В результаті проведення педагогічного експерименту доведено, що така модернізація лекційних занять сприяла ефективнішому формуванню компетентностей майбутніх фахівців аграрної галузі.

Крім питань, що ілюструють теоретичний матеріал, який викладався на лекційних заняттях, нами розроблено систему запитань і завдань прикладного характеру. Ця система націлена на засвоєння студентами фундаментальних питань курсу, а також на формування в них знань та вмінь фахового змісту. В деяких завданнях студентам пропонувалося знайти взаємозв'язок між фізичними величинами, які характеризують сільськогосподарські об'єкти та їх рух. Наприклад:

- Покажіть зв'язок лінійної та кутової швидкостей точки, яка лежить на різальній частині ножа косарки.
- Що можна сказати про швидкість і прискорення точки, яка лежить на поверхні деталі у вібробункері, якщо її траєкторією є гвинтова лінія?

Значні можливості для формування компетентностей надавало розв'язування фізичних задач, які пов'язані з майбутнім фахом [3]. Принцип професійної спрямованості навчання фізики був реалізований під час виконання студентами лабораторних робіт, на основі поєднання таких підходів:

1. Розроблення системи запитань прикладного характеру до традиційних лабораторних робіт.
2. Проведення фахово спрямованих лабораторних робіт на традиційних фізичних установках.
3. Постановка лабораторних робіт з використанням сільськогосподарських об'єктів та приладів.

В результаті проведення педагогічного експерименту доведено, що впровадження навчально-методичного забезпечення курсу фізики в навчальний процес аграрно-технічних університетів сприяє формуванню системних фізичних знань студентів та розумінню їх значення для майбутньої професійної діяльності.

У **третьому розділі** «Оцінювання ефективності розробленого навчально-методичного забезпечення та результативності навчання фізики студентів аграрно-технічних університетів» подано опис організації, методики проведення, оцінювання та аналізу результатів експериментальної роботи з проблеми

дослідження. Експеримент складався з трьох етапів: констатувального, пошукового та формувального, проводилося експертне оцінювання розробленого навчально-методичного забезпечення курсу фізики фахівцями у галузі загальної фізики і методики навчання фізики.

Дослідницько-експериментальна робота проводилася в Подільському державному аграрно-технічному університеті (ПДАТУ), Національному університеті біоресурсів і природокористування України (НУБПУ), Львівському національному аграрному університеті (ЛНАУ), Таврійському державному агротехнологічному університеті (ТДАТУ), Одеському державному аграрному університеті (ОДАУ), Ніжинському агротехнічному інституті (НАІ).

В експериментальній роботі брали участь близько 1000 студентів, 95 викладачів, науковців.

Під час констатувального експерименту виконувались такі завдання:

1. Виявити рівень підготовки з фізики студентів аграрно-технічних університетів.

2. Перевірити, на скільки існуюче методичне забезпечення курсу фізики сприяє підготовці студентів до вивчення дисциплін професійного та практичного циклу підготовки.

3. Виявити недоліки існуючої методики навчання фізики студентів аграрно-технічних університетів.

Одночасно проводилося опитування студентів з метою виявлення тих заходів, які сприяли б підвищенню рівня фахової підготовки за рахунок підвищення інтересу до вивчення фізики.

Дослідженнями були охоплені студенти Національного університету біоресурсів і природокористування України, Ніжинського агротехнічного інституту та Таврійського державного агротехнологічного університету. Загальна кількість опитаних – 151 студент напряму підготовки «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва». Відповіді студентів на запитання «Що необхідно зробити, щоб підвищити рівень фахової підготовки під час вивчення фізики?» наведено в таблиці 1.

Таблиця 1.

Результати опитування студентів

Завданням пошукового етапу експерименту було встановлення:

– рівня теоретичних знань з фізики і можливості застосування цих знань у майбутній професійній діяльності студентів;

– причин недостатнього інтересу студентів до фізики з точки зору майбутнього фаху;

– ставлення викладачів до ідеї посилення варіативного компоненту навчання курсу фізики;

– змісту прикладного матеріалу і його місця під час вивчення курсу фізики;

– труднощів, які виникають у студентів під час вивчення запропонованого матеріалу, та його доступності;

– переваг та недоліків розробленої методики навчання фізики і здійснення її коригування.

Для визначення змісту прикладного матеріалу і місця його в курсі фізики виконано аналіз змісту загальнотехнічних та фахових дисциплін.

Практичним підсумком цього етапу педагогічного експерименту були:

- розроблена програма і методичні вказівки з фізики для агроінженерних напрямів;

- складені завдання до лекційних і практичних занять;

- постановка лабораторного практикуму з фізики для студентів агроінженерних напрямів, а також система завдань до лабораторних і практичних занять з урахуванням принципу професійної спрямованості.

На формувальному етапі експерименту перевірялася ефективність навчально-методичного забезпечення курсу фізики та оцінювалися:

- 1) ефективність формування в студентів теоретичних знань з фізики під час реалізації принципу професійної спрямованості навчання;

- 2) ефективність формування в студентів умінь застосовувати знання з фізики під час розв'язування задач, які пов'язані з сільськогосподарськими об'єктами і технологічними процесами майбутньої професійної діяльності;

- 3) ефективність формування дослідницьких умінь.

Для виконання першого завдання формувального експерименту порівнювалися результати навчання в експериментальних і контрольних групах. Після кожної теми проводилися контрольні роботи, під час перевірки й аналізу яких виявлялася кількість студентів, які засвоїли відповідні елементи знань. Завдання контрольних робіт з виявлення рівня засвоєння елементів фізичних знань містили як питання теоретичного, так і прикладного характеру.

Для повного переконання, що відмінності між реальними результатами діяльності студентів під час використання традиційного навчально-методичного забезпечення та бажаними показниками мають істотний характер, ми використовували критерії узгодженості емпіричного і теоретичного розподілів, класичним серед таких критеріїв є критерій Пірсона χ^2 . Різниця між двома вибірками вважається повністю достовірною, якщо розраховане емпіричне χ^2 досягає або перебільшує $\chi_{0,01}^2$. У розглядуваному випадку $\chi_{емп}^2 = 13,5$, що перевищує $\chi_{0,01}^2 = 13,3$. Графічно результат продемонстровано на рис. 2.

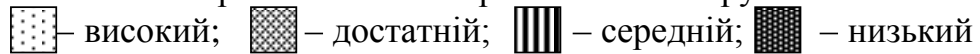
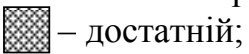

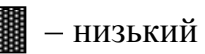
Рис. 2. Результат розрахунку критерію Пірсона χ^2 при зіставленні двох емпіричних розподілів контрольних робіт

Таким чином, розрахунки доказують статистичну достовірність відмінностей розподілів результатів контрольних робіт у контрольних групах, де навчання проводилось за існуючим, традиційним навчально-методичним забезпеченням, та експериментальних груп, які брали участь в педагогічному експерименті з упровадження науково обґрунтованого нами забезпечення курсу фізики для студентів аграрно-технічних університетів. Наявність позитивних зрушень підтверджує правильність обраного змісту курсу фізики на всіх етапах його вивчення і ефективність дотримання принципу професійної спрямованості у навчальному процесі з фізики, а також використання здобутих знань і вмінь під час вивчення циклу дисциплін професійної та практичної підготовки.

Для підтвердження педагогічної доцільності використання навчально-методичного забезпечення курсу фізики та його впливу на якість здобуття і засвоєння студентами знань, умінь і навичок, порівнювалися рівні навчальних

досягнень студентів контрольних та експериментальних груп. Аналіз результатів педагогічного експерименту свідчить, що у студентів експериментальних груп вищий рівень навчальних досягнень, ніж у студентів контрольних груп (рис. 3).

Рис. 3. Гістограма зміни рівнів навчальних досягнень з фізики студентів контрольних та експериментальних груп:

 – високий;  – достатній;  – середній;  – низький

Ефективність впровадження запропонованого навчально-методичного забезпечення курсу фізики було перевірено під час консультування автором виконання студентами науково-дослідних, курсових робіт та дипломних проектів з циклу дисциплін професійної та практичної підготовки.

Результати експертного оцінювання розробленого навчально-методичного забезпечення також вказують на його відповідність сучасним вимогам, а отже, підтверджують доцільність використання вироблених у процесі наукового дослідження форм, методів і засобів навчання фізики як чинників підвищення рівня сформованості компетентностей майбутніх аграріїв.

Проведені дослідження ефективності запропонованого навчально-методичного забезпечення курсу фізики показали його перевагу над існуючим, як на рівні обов'язкових результатів навчання, так і на пошуковому рівні навчання. Доведено, що запропоноване навчально-методичне забезпечення курсу фізики для студентів аграрно-технічних університетів сприяє усвідомленому вивченню й успішному застосуванню здобутих знань під час вивчення дисциплін професійного та практичного циклу підготовки, а також в подальшій професійній діяльності.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі вперше здійснено теоретичне узагальнення і показано практичне розв'язання проблеми навчально-методичного забезпечення курсу фізики відповідно до сучасних напрямів підготовки майбутніх фахівців аграрно-технічної галузі. Необхідність і своєчасність такого дослідження зумовлені пріоритетним становищем фізики в умовах розвитку інноваційних технологій, у розв'язанні проблем фундаментальної фахової і методичної підготовки фахівців аграрно-технічної галузі до виконання ними нових навчально-виховних функцій і завдань. Сучасний етап розвитку вищої аграрної освіти потребує якісних змін у підході до визначення цілей і завдань, змісту, форм, методів і засобів навчально-пізнавальної діяльності студентів з фізики.

За результатами проведених досліджень тенденцій розвитку фізичної освіти у аграрно-технічних університетах установлено, що існуюче навчально-методичне забезпечення курсу фізики не повною мірою забезпечують належну репрезентацію цієї важливої галузі природничих знань у нових конкурентоспроможних виробничих технологіях, а також її теоретичну і методичну значущість у формуванні фізико-технічних знань студентів для подальшого їх використання в майбутній діяльності.

Узагальнюючи результати проведеного дисертаційного дослідження, маємо підстави сформулювати загальні висновки:

1. Вперше досліджено закономірності розвитку і внеску фізичної освіти у формування висококваліфікованих фахівців аграрно-технічної галузі. Сучасне осмислення історичних матеріалів має велике значення для пошуку напрямів підвищення рівня підготовки з фізики фахівців аграрно-технічної галузі, нових форм цього процесу в умовах переходу до кредитно-модульної системи навчання студентів. Виявлено причини, що знижують ефективність навчання фізики в системі вищої аграрно-технічної освіти.

2. Встановлено, що навчання через інтеграцію фундаментальних і фахових знань під час вивчення курсу фізики забезпечує значні можливості оптимізації процесу формування компетентностей у студентів аграрно-технічних університетів. Основою цього процесу є використання системи адаптованих до навчального процесу професійно спрямованих завдань з фізики за умов різних форм організації навчального процесу.

3. Розроблено методичні підходи до створення складових частин навчально-методичного забезпечення курсу фізики відповідно до сучасних напрямів підготовки фахівців в аграрно-технічних університетах, що забезпечують підвищення якості, наочності, ефективності навчання курсу фізики для студентів аграрно-технічних університетів.

4. Розроблено методичне забезпечення курсу фізики для студентів аграрно-технічних університетів, а саме: методика проведення лекційних, лабораторних та практичних занять. В основі методичного забезпечення покладено інтеграцію фундаментальних та професійно спрямованих знань з виділенням фізичних теорій, законів та їх фахових застосувань.

5. Оцінювання ефективності навчання фізики в процесі педагогічного експерименту довело справедливості введення в курс фізики елементів професійної спрямованості навчання, а розроблене методичне забезпечення навчання фізики сприяє осмисленому вивченню і успішному застосуванню знань з фізики в циклах дисциплін професійної та практичної підготовки, у майбутній професійній діяльності агроінженера.

Отримані наукові результати навчання фізики з використанням навчально-методичного забезпечення курсу фізики засвідчили його ефективність і дають підстави рекомендувати до широкого впровадження у аграрно-технічних університетах та інших вищих навчальних закладах, учителями фізики загальноосвітніх навчальних закладів, методистами інститутів післядипломної освіти, учнями.

Створення та побудова навчально-методичного забезпечення курсу фізики для студентів агроінженерних напрямів на основі міжпредметного підходу сприяють розвитку у теорії і методики навчання фізики у вищій школі. Подальше розроблення цього наукового напрямку дозволить удосконалити вищу аграрно-технічну освіту та побудувати єдину цілісну методичну систему, основою якої буде інтеграція фундаментальних і професійних знань.

Основний зміст дисертації висвітлено в таких публікаціях автора:

НАВЧАЛЬНІ ПОСІБНИКИ, ПРОГРАМИ

1. Розв'язування задач з фізики: [навч. посіб. для студ. вищих навч. закл.] / **Л.Ю. Збаравська**, В.П. Сергієнко, М.М. Чиркін, Г.О. Шишкін –

Навчально-методичний центр Міністерства аграрної політики України, 2007.–147с. (*Гриф МОН «Рекомендовано»; автору належить розроблення методичних порад, підготовлено теоретичний матеріал, внесено уточнення до змісту задач, розроблено методичні поради щодо їх розв'язування, інші розробки належать співавторам*).

2. Фізика: Програма навчальної дисципліни для підготовки бакалаврів з напрямку підготовки 6.100102 «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва» в аграрних вищих закладах освіти II–IV рівнів акредитації. / Г.О. Сукач, В.В. Бойко, **Л.Ю. Збаравська**/ – К.: Аграрна освіта, 2009. – 20 с. (*Гриф МАПУ «Рекомендовано»; автором розроблено орієнтовну структуру змісту курсу фізики та розподіл навчального часу на його вивчення, інші розробки належать співавторам*).

3. **Збаравська Л.Ю.** Збірник задач з фізики з професійним спрямуванням/ Л.Ю. Збаравська, І.М. Бендера, С.Б. Слободян – Кам'янець-Подільський: Видавець ПП Зволейко Д.Г., – 2010. – 64с. (*Автором здійснено добір професійно-спрямованих задач з різних розділів фізики, співавторам належить розроблення схем та малюнків до задач*).

4. **Збаравська Л.Ю.** Фізика (кредитно-модульна система): збірник задач та завдань /Л.Ю. Збаравська – Кам'янець-Подільський: ПДАТУ, – 2007. – 135с.

5. **Збаравська Л.Ю.** Лабораторний практикум з фізики: метод. вказівки. /Л.Ю. Збаравська – Кам'янець-Подільський: ПДАТУ, – 2009. – 28с.

СТАТТІ У ФАХОВИХ ВИДАННЯХ

6. **Збаравська Л.Ю.** Логіко-генезисний аналіз фізичних знань для реалізації взаємозв'язку фундаментальної та професійної спрямованості навчання майбутніх інженерів-аграріїв / Л.Ю. Збаравська, В.П. Сергієнко // Сучасні інформаційні технології та інноваційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр./ [редкол.: І.А.Зязюн та ін.]. – К., Вінниця, 2007. Вип.15. – С.270–275. (*Автором підготовлено рукопис, проведено логіко-генезисний аналіз фізичних знань, визначено основні напрямки реалізації взаємозв'язку фундаментальної та професійної спрямованості навчання, співавтору належать редагування і коригування статті*).

7. Сергієнко В.П. Напрямки вдосконалення фізичної освіти майбутніх інженерів аграрної галузі / В.П. Сергієнко, **Л.Ю. Збаравська** //Наукові записки/ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2007.– Вип. 72, ч. 2. – С.100–105.– (Серія «Педагогічні науки»). (*Автору належить визначення та обґрунтування основних напрямків вдосконалення фізичної освіти майбутніх інженерів, всі інші розробки належить співавтору*).

8. **Збаравська Л.Ю.** Особливості формування змісту сучасного професійно спрямованого курсу фізики для студентів аграрно-технічних навчальних закладів /Л.Ю. Збаравська, В.П. Сергієнко // Вісник Чернігівського держ. пед. ун–ту ім. Т.Г.Шевченко. – Чернігів: ЧДПУ, 2007. – Вип. 46, т.2. – С. 35–40.– (Серія «Педагогічні науки»). (*Автором проаналізовані теоретичні положення, які складають основу концепції навчання фізики, визначені основні особливості*

курсу фізики для студентів аграрно-технічних навчальних закладів, співавтору належить редагування статті).

9. **Збаравська Л.Ю.** Сучасні вимоги до підготовки з фізики майбутніх фахівців аграрно-технічної галузі / Л.Ю. Збаравська, В.П. Сергієнко // Наук. часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Серія №5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2007. – Вип. 7. – С.87–91. (Автором проаналізовані основні вимоги до підготовки фахівців аграрно-технічної галузі, інші розробки належать співавтору).

10. **Збаравська Л.Ю.** Створення та використання підручників нового типу з фізики у вищих навчальних закладах /Л.Ю. Збаравська // Зб. наук. праць Кам'янець-Подільського держ. ун-ту. Серія педагогічна. – Кам'янець-Подільський, 2007. – Вип. 13: Дидактика фізики і підручники фізики (астрономії) в умовах формування європейського простору вищої освіти. – С.192–195.

11. **Збаравська Л.Ю.** Розробка електронного навчально-методичного комплексу з фізики для студентів аграрно-технічних навчальних закладів /Л.Ю. Збаравська // Зб. наук. праць. Педагогічні науки. – Херсон, 2008. – Вип. 47. – С.394 – 398.

12. **Збаравська Л.Ю.** Модель навчально-методичної системи професійно спрямованого навчання фізики студентів аграрно-технічних навчальних закладів /Л.Ю. Збаравська // Наукові записки / КДПУ ім. В. Винниченка – 2008. – Вип. 77, ч 2. – С.193 – 197. – (Серія «Педагогічні науки»).

13. **Збаравська Л.Ю.** Міжпредметні взаємозв'язки у формуванні професійно спрямованого курсу фізики для студентів аграрно-технічних навчальних закладів /Л.Ю. Збаравська // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. Павла Тичини / [гол.ред.: М.Т. Мартинюк]. – Умань, 2008. – Ч.3. –С.102 – 109.

14. **Збаравська Л.Ю.** Професійна спрямованість навчання фізики на лекційних заняттях для студентів аграрно-технічних університетів /Л.Ю. Збаравська// Вісник Чернігівського держ. пед. ун-ту ім.Т.Г.Шевченко. – Чернігів: ЧДПУ, 2008. – Вип. 57. – С. 181 – 183. – (Серія «Педагогічні науки»).

15. **Збаравская Л.Ю.** Учебники физики нового типа для студентов высших учебных заведений / Л.Ю. Збаравская, В.П. Сергиенко // Стратегия развития образования: эффективность, инновации, качество: материалы XIV науч.-метод. конф. – М.: МГУТУ, 2008. – Ч. I. –С. 240–246. (автором проаналізовані основні теоретичні положення створення і використання підручників нового типу для студентів вищих навчальних закладів, співавтору належить редагування статті).

16. **Збаравська Л.Ю.** Професійна спрямованість навчально-виховного процесу в аграрно-технічних навчальних закладах в сучасній практиці навчання. /Л.Ю.Збаравська// Наук. часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Серія №5. Педагогічні науки: реалії та перспективи: зб. наук. праць / [ред. П.В. Дмитренко, В.Д. Сиротюка]. – К., 2008. – Вип. 11.– С. 98–102.

17. **Збаравська Л.Ю.** Навчальні професійно спрямовані задачі та їх місце в курсі фізики для студентів аграрно-технічних університетів /Л.Ю. Збаравська// Зб. наук. праць Кам'янець-Подільського національного ун-ту. Серія педагогічна. – Кам'янець-Подільський, 2008. – Вип. 14: Інновації в навчанні фізиці та

дисциплін технологічної освітньої галузі: міжнародний та вітчизняний досвід. – С.196–197.

18. **Збаравська Л.Ю.** Можливості посилення професійної підготовки майбутніх фахівців аграрно-технічних університетів під час вивчення курсу фізики /Л.Ю. Збаравська// Зб. наук. праць Кам'янець-Подільського національного ун-ту ім. Івана Огієнка. Серія педагогічна. – Кам'янець-Подільський, 2009. – Вип. 15: Управління якістю підготовки майбутніх учителів фізики та трудового навчання. – С.135–137.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ, СТАТТІ, ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

19. **Збаравська Л.Ю.** Концепція та модель методичної системи навчання фізики студентів аграрно-технічних навчальних закладів /Л.Ю. Збаравська // Проблеми підготовки фахівців-аграріїв у навчальних закладах вищої та професійної освіти: матеріали Всеукр. наук.–метод. конф. / під заг. ред. І.М. Бендери та ін. – Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2007. – Ч.1. – С. 252–257. (Додаток до зб. наук. праць ПДАТУ №15)

20. **Збаравська Л.Ю.** Теоретичні та методичні засади навчання загальної фізики в умовах євроінтеграції освітніх систем /Л.Ю. Збаравська, М.І. Садовий, В.П. Сергієнко// Проблеми фізико-математичної і технічної освіти і науки України в контексті євро інтеграції: зб. наук. праць за матеріалами наук.–метод. конф. – К., 2007. – С.65–74. *(Автором сформовано теоретичні і методичні засади навчання загальної фізики, інші розробки належать співавторам).*

21. Мозолюк Ж.А. Основи об'єктивності рівневого тестування в модульно-рейтинговій системі оцінювання студентів з фізики за кредитно-модульною системою навчання /Ж.А. Мозолюк, Л.Ю. Збаравська// Кредитно-модульна технологія навчання та методичне забезпечення контролю якості успішності: матеріали Всеукр. наук.–практ. конф. – Полтава, 2006. – С.102–104. *(Автором розглянуті особливості рівневого тестування в модульно-рейтинговій системі оцінювання, інші розробки належать співавтору).*

22. **Збаравська Л.Ю.** Психолого-педагогічні аспекти особистісно орієнтованого підходу до експериментальної підготовки з фізики майбутніх фахівців аграріїв /Л.Ю. Збаравська// Професійне самовизначення особистості в системі «людина-техніка»: еколого-аграрний напрям: матеріали Всеукр. наук.–практ. конф. /під ред. М.І. Бахмата. – Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О.В., 2008. – С. 27–35.

23. **Збаравська Л.Ю.** Інноваційний розвиток інженерного навчання в умовах впровадження в навчальний процес з фізики електронного навчально-методичного комплексу /Л.Ю. Збаравська, М.М. Чіркін// Проблеми підготовки фахівців-аграріїв у навчальних закладах вищої та професійної освіти: матеріали Всеукр. наук.–метод. конф. – Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2008р. – С. 112–117. (Додаток до зб. наук. праць ПДАТУ №16). *(Автором сформульовані основні завдання статті, розроблені вказівки до створення навчально-методичного комплексу, інші розробки належать співавтору).*

24. **Збаравська Л.Ю.** Міжпредметні взаємозв'язки у формуванні професійно спрямованого курсу фізики для студентів аграрно-технічних навчаль-

них закладів /Л.Ю. Збаравська// Інформаційно-комунікаційні технології навчання: матеріали міжн. наук.–практ. конф. – Умань. – 2008. – Ч.3. – С. 102–109.

25. **Збаравська Л.Ю.** Реалізація взаємозв'язку фундаментальної та професійної спрямованості навчання фізики майбутніх інженерів-аграріїв /Л.Ю. Збаравська // Наука і методика: зб. наук.–метод. праць.– К.: Аграрна освіта, 2008. – Вип. 13.– С.126 – 132.

26. **Збаравська Л.Ю.** Становлення та розвиток фізичної освіти у вищих аграрно-технічних закладах України /Л.Ю. Збаравська // Педагогічні науки та освіта: зб. наук. праць Запорізького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти. – Запоріжжя: ТОВ «ЛПС»ЛТД, 2008. – Вип. II – С. 81–89.

27. **Збаравська Л.Ю.** Впровадження в навчальний процес з фізики професійно спрямованих задач для студентів аграрно-технічних навчальних закладів /Л.Ю. Збаравська// Проектування освітніх середовищ як методична проблема: матеріали Всеукр. наук.–практ. конф. [укладач: Шарко В.Д.] – Херсон, 2008. – С.106–107.

28. **Збаравська Л.Ю.** Особливості формування та використання професійно спрямованого матеріалу на лекційних заняттях з фізики для студентів аграрно-технічних університетів /Л.Ю. Збаравська // Наукові записки Тернопільського нац. пед. унів. ім. Володимира Гнатюка. Серія: Педагогіка. – 2008.– №7. – С. 65–68.

29. **Збаравська Л.Ю.** Використання елементів професійної спрямованості під час розв'язування задач в курсі фізики для студентів аграрно-технічних університетів./ Л.Ю. Збаравська, М.В. Торчук, С.Б. Слободян // Наука і методика: зб. наук.–метод. праць.– К.: Аграрна освіта, 2009. – Вип. 17. С.123–126.

30. **Збаравська Л.Ю.** Професійна спрямованість у викладанні курсу фізики // Materiály V mezinárodní vědecko - praktická konference «Zprávy vědecko ideje - 2009». - Díl 8. Pedagogika: Praha.– 69 – 70stran.

АНОТАЦІЇ

Збаравська Л.Ю. *Навчально-методичне забезпечення курсу фізики для студентів аграрно-технічних університетів.* – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02. – теорія та методика навчання (фізика). – Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Кам'янець-Подільський, 2010.

У дисертаційній роботі здійснено теоретичне узагальнення і показано практичне розв'язання проблеми створення та використання навчально-методичного забезпечення курсу фізики для студентів аграрно-технічних університетів. За результатами проведених досліджень, аналізу тенденцій розвитку фізичної освіти у вищих аграрно-технічних навчальних закладах встановлено, що існуюче навчально-методичне забезпечення не повною мірою забезпечує належну репрезентацію цієї важливої галузі природничих знань у нових конкурентоспроможних виробничих технологіях, а також її теоретичної і методичної ролі у формуванні фізико-технічних знань студентів для подальшого їх використання в майбутній професійній діяльності.

Розроблене навчально-методичне забезпечення курсу фізики для

студентів аграрно-технічних університетів включає: робочу програму курсу фізики, в основу якої покладено принцип професійної спрямованості; зміст лекційних, лабораторних занять, насичені питаннями і завданнями професійного характеру; систему завдань до лекційних, лабораторних, самостійних, контрольних робіт, які імітують професійне мінідослідження і відображають елементи сільськогосподарської техніки і технологій.

Експериментально доведено ефективність запропонованого дисертанткою навчально-методичного забезпечення курсу фізики, що сприяло осмисленому вивченню і успішному застосуванню фізичних знань під час вивчення циклу дисциплін професійної і практичної підготовки, а також в майбутній професійній діяльності агроінженера.

Ключові слова: фізика, навчально-методичне забезпечення, методика фізики, лекційні заняття, лабораторні роботи з фізики.

АННОТАЦІЯ

Збаравская Л.Ю. *Учебно-методическое обеспечение курса физики для студентов аграрно-технических университетов.* – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02. – теория и методика обучения (физика). – Каменец-Подольский национальный университет имени Ивана Огиенко, Каменец-Подольский, 2010.

В диссертационной работе осуществлено теоретическое обобщение и показано практическое решение проблемы создания и использования учебно-методического обеспечения курса физики для студентов аграрно-технических университетов. За результатами проведенных исследований, анализа тенденций развития физического образования в высших аграрно-технических учебных заведениях установлено, что существующее учебно-методическое обеспечение не в полной мере обеспечивают надлежащую репрезентацию этой науки, физических знаний в новых конкурентоспособных сельскохозяйственных технологиях, а также их теоретической и методической роли в формировании физико-технических знаний студентов для их использования в будущей профессиональной деятельности.

На основе анализа психолого-педагогической, научно-методической литературы и законодательных документов об образовании и науке Украины установлено, что усиление профессиональной направленности изучения курса физики путем интеграции фундаментальных и профессиональных знаний обеспечивает рост уровня сформированности компетентностей студентов аграрно-технических университетов.

Предложенные в данном исследовании способы повышения эффективности и результативности обучения студентов аграрно-технических университетов с помощью принципа профессиональной направленности курса физики, предполагают синтез элементов фундаментальных и профессиональных дисциплин к уровню их интеграции. Реализуется он путем логично связанного учебно-методического обеспечения, которое включает у себя вопросы дидактики физики, технической психологии, профессиональной педагогики в связи с специальными дисциплинами таким образом, чтобы уменьшить границу

между процессом усвоения теоретических знаний и формированием обобщенных практических умений и навыков профессиональной деятельности будущих специалистов аграрно-технической отрасли.

Разработаны теоретические основы создания и структура составных частей учебно-методического обеспечения курса физики для студентов аграрно-технических университетов. Предложенное учебно-методическое обеспечение обучения курса физики студентов аграрно-технических университетов включает: рабочую программу курса физики, содержание лекционных, лабораторных занятий, насыщенные вопросами и заданиями профессионального характера; систему заданий к лекционным, лабораторным, самостоятельным, контрольным работам, которые имитируют профессиональное миниисследование и отображают компоненты сельскохозяйственной техники и технологий. Для обучения студентов аграрно-технических университетов разработано содержание курса физики и его изучения путем рассмотрения в лекционном курсе примеров, которые связаны с сельскохозяйственными объектами и технологиями будущей профессиональной деятельности, решение задач физического практикума, выполнение лабораторных работ как на традиционных для курса физики приборах, так и на профессионально направленных установках.

Экспериментально доказано эффективность введения в курс физики элементов профессиональной направленности обучения, и разработанного учебно-методического обеспечения курса физики, которое способствует осмысленному изучению и успешному применению физических знаний в дисциплинах профессиональной и практической подготовки, а также в будущей профессиональной деятельности агроинженера.

Создание и внедрение учебно-методического обеспечения курса физики для студентов агроинженерных направлений на основе межпредметного подхода содействуют развитию теории и методики обучения физике в высшей школе. Это позволит создать целостную методическую систему обучения дисциплинам естественнонаучного цикла, основой которой будет интеграция фундаментальных и профессиональных знаний с целью повышения качества подготовки специалистов для агропромышленного производства.

Ключевые слова: физика, учебно-методическое обеспечение, методика физики, лекционные занятия, лабораторные работы по физике.

SUMMARY

Zbaravskay L.Y. *Educational-methodical of physics course for the agrarian-technical universities students. – Manuscript.*

Dissertation on obtaining of scientific level of the candidate of pedagogical sciences (speciality 13.00.02 – theory and methods of physics teaching). – Kamenets-Podilskyi National University the name of Ivan Ohienko, Kamenets-Podilskyi, 2010.

It was done the theoretical generalization in the dissertation and the practical problem solving of teaching physics methodic development in the speciality system of agronomy training in the modern education paradigm. The necessity and the opportunity of such investigation caused by the physics priority in the modern development conditions innovation technologies in solving speciality fundamental problem and the

methodical speciality preparation in agrarian – technical field to execute by them new educational – training functions and tasks. The modern development stage of higher agrarian education needs qualitative changes in the fixed approach to aims and tasks, forms, methods and ways of students physics research activity.

According to research work of physics education development tendencies in high agrarian – engineering establishments it was registered that present systems of teaching physics, haven't provided suitable representation of this important natural sciences branch in the new competitive manufacturing technologies and its theoretical and methodological role in forming students' physics-engineering knowledge and its further using in their future activity.

Key words: physics, physical training methodical system, method of physics, lecture employments, laboratory works.