

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені М. П. ДРАГОМАНОВА

ДЕНДЕРЕНКО Олександр Олександрович

378.6:629.5.07

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ
СУДНОВИХ МЕХАНІКІВ У ПРОЦЕСІ ІНТЕГРАЦІЇ ПРИРОДНИЧИХ І
ЗАГАЛЬНОТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук



Київ – 2018

Дисертацією є рукопис.

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

Науковий керівник -

доктор педагогічних наук, професор
ШАРКО Валентина Дмитрівна,
Херсонський державний університет,
завідувач кафедри фізики та методики її
навчання.

Офіційні опоненти:

доктор педагогічних наук, професор
КОРЕЦЬ Микола Савич,
Національний педагогічний університет
імені М. П. Драгоманова,
проректор з науково-педагогічної та
адміністративно-господарської роботи;

кандидат педагогічних наук
БАЦУРОВСЬКА Ілона Вікторівна,
Миколаївський національний аграрний
університет, доцент кафедри
електроенергетики, електротехніки та
електромеханіки.

Захист відбудеться 31 травня 2018 р. о 14.30 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д.26.053.01 у Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова (01601, м. Київ-30, вул. Пирогова, 9).

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, 01601, м. Київ-30, вул. Пирогова, 9.

Автореферат розісланий 27 квітня 2018 року.

**Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради**



Сиротюк В. Д.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Перехід суспільства до постіндустріальної фази свого розвитку обумовив необхідність модернізації системи вищої професійної освіти, в якій виділяють чотири основні напрями: перший пов'язаний з оптимізацією предметного змісту освіти, розв'язанням проблеми фактологічного і наукового збагачення професійно значущих навчальних дисциплін, підсиленням і вдосконаленням методичних основ їх викладання, підсиленням їх зв'язків з життям і наукою; другий - з пошуком шляхів інтеграції професійно значущих курсів, виявленням можливостей створення багатофункціональних, інтегрованих курсів, блоків, модулів, спрямованих на розвиток професійної компетентності майбутнього фахівця; третій - з переходом на комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання студентів; четвертий - з розвитком особистості студента і формуванням професійної компетентності майбутнього фахівця, переважно його мислення, мотивації, професійних умінь, навичок, практичного досвіду. Три з наведених напрямів пов'язані з необхідністю впровадження у практику навчання студентів морських навчальних закладів інтегративного підходу як умови формування в них компетентностей.

Розв'язання проблеми підвищення якості морської вищої освіти залежить від успішного запровадження компетентнісного та кредитно-трансферного підходів, які роблять її придатною для порівняння з європейськими кваліфікаційними рамками морських кваліфікацій та входження до світового освітнього простору. Підвищення вимог до кваліфікації випускників вищих морських навчальних закладів і потреби самих фахівців річкового і морського транспорту, які виходять на міжнародний ринок праці, зумовлюють необхідність упровадження у закладах вищої морської освіти нових підходів до навчання, зорієнтованих на результат, виражений у термінах компетентностей.

Проблема розроблення й упровадження компетентнісного підходу у закладах вищої освіти була предметом дослідження таких дидактів як В. Байденко, Н. Бібік, А. Вербицький, Ю. Галатюк, Е. Зеєр, І. Зимня, М. Ільзова, А. Кузьминський, О. Лебедев, В. Мендерецький, А. Субетто, Ю. Татур, Ю. Тихомиров, А. Усова, О. Хуторський та ін. Проте у вищих морських навчальних закладах, в яких організація освітнього процесу має специфічні особливості, зазначені вище проблеми не досліджувалися.

Серед фахових дисциплін, що спроможні готувати студентів до розв'язання професійних завдань, пов'язаних зі знаннями основних принципів конструкції та роботи механічних систем, провідна роль належить фізиці, яка закладає фундамент для опанування загальнотехнічних і професійних дисциплін та, як наслідок, формує цілісну фахову компетентність, пов'язану з експлуатацією діючого обладнання на судні. Знання фізики є важливим компонентом підготовки майбутнього суднового механіка, а методи фізики – базовими методами формування його фахових компетентностей.

Питання змісту фізичної освіти у вищих навчальних закладах на засадах компетентнісного підходу та оновлення дидактичних систем, методик і технологій його реалізації ґрунтовно досліджено українськими науковцями, такими як

Л. Благодаренко, С. Величко, В. Заболотний, О. Іваницький, А. Касперський, І. Коробова, Є. Коршак, О. Ляшенко, М. Мартинюк, А. Павленко, М. Садовий, О. Сергєєв, В. Сергієнко, В. Сиротюк, В. Чернявський, В. Шарко, М. Шут та ін. Проте специфіка навчання фізики та загальнотехнічних дисциплін майбутніх суднових механіків предметом дослідження зазначених науковців не була.

Досвід роботи у ВНЗ морського профілю засвідчує, що викладання фізики та загальнотехнічних дисциплін традиційними методами викликає певні труднощі. Здебільшого це пов'язане з малою кількістю навчального часу, передбаченого на формування академічних результатів навчання. За таких умов інтеграція природничих і загальнотехнічних дисциплін є найбільш продуктивним засобом здійснення фундаментальної і професійної підготовки майбутніх суднових механіків за рахунок оптимізації навчально-пізнавальної діяльності студентів.

Проблема реалізації міждисциплінарних зв'язків та інтеграції в освітньому процесі має досить тривалу історію в педагогічній науці, проте в межах компетентнісного підходу вона набуває нового значення. Методологічні основи інтеграції наук розглядали В. Безрукова, І. Богданов, О. Сергєєв та ін.; загальнотеоретичні проблеми інтеграції розв'язували О. Бугайов, А. Данилюк, І. Козловська, Ю. Кустов, М. Чепіков та ін.; різні підходи до визначення напрямів інтеграції в освітніх системах вивчали В. Бондар, С. Гончаренко, А. Єрьомкін, О. Іваницький, М. Садовий, М. Мартинюк, Г. Шишкін та ін.; розглядати міждисциплінарні зв'язки як засіб підвищення ефективності засвоєння знань і умову розвитку пізнавальної активності учнів і студентів пропонували А. Касперський, В. Коротков, Н. Морева, О. Нікуліна, В. Шарко та ін.; реалізацією міждисциплінарної інтеграції в умовах технічної освіти займалися М. Берулава, В. Іванов, З. Ішембітова, Т. Саннікова, Г. Уваров, Г. Шатковська, І. Яковлев та ін.

Уведення нових державних освітніх стандартів, орієнтація на компетентнісну парадигму навчання, збільшення обсягу самостійної роботи студентів обумовили необхідність перегляду існуючих підходів до моделювання інтеграційних процесів у системі вищої морської освіти. Виявилось, що освітній потенціал природничих і загальнотехнічних дисциплін в інтегративному варіанті їх змістово-методичних аспектів не реалізовується належним чином; недостатньо представлені наукові підстави для розробки навчально-методичних комплексів з організації аудиторних і самостійних форм навчальної діяльності студентів вищих морських навчальних закладах в умовах міждисциплінарної інтеграції.

Це дозволило нам визначити напрям наукового дослідження, обґрунтувати його **актуальність** і обрати тему дисертаційної роботи **«Формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків у процесі інтеграції природничих і загальнотехнічних дисциплін»**.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота пов'язана з реалізацією основних положень Закону України «Про вищу освіту», Манільських поправок до Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення вахти від 2010 р., нормативно-правових документів Міжнародної морської організації та інших вітчизняних та міжнародних нормативних документів. Основні напрями дослідження узгоджені

зі змістом науково-дослідної роботи Херсонської державної морської академії із запровадження компетентнісного підходу до організації освітнього процесу, що здійснюється відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 07.10.2014 р. № 1148 «Про проведення на базі Херсонської державної морської академії дослідно-експериментальної роботи за темою «Теоретико-методичні засади реалізації компетентнісного підходу в системі ступеневої підготовки фахівців морської галузі». Дисертаційне дослідження пов'язане з напрямом наукового дослідження кафедри фізики та методики її викладання Херсонського державного університету «Нові технології в шкільній і вузівській дидактиці фізики» (номер державної реєстрації №0115U004402).

Тему дисертаційної роботи затверджено Вченою радою Херсонського державного університету (протокол № 2 від 26.10.2015 р.) та узгоджено в бюро Міжвідомчої ради з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол № 5 від 23.06.2015 р.).

Мета дослідження - науково обґрунтувати, розробити й експериментально перевірити ефективність запропонованих моделей формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків шляхом інтеграції природничих і загальнотехнічних дисциплін.

Мета дослідження зумовила необхідність розв'язання таких **завдань**:

1. Здійснити аналіз змісту нових стандартів підготовки і дипломування фахівців морського флоту та визначити зміст фізичного компоненту стандарту вищої освіти як основи для вивчення загальнотехнічних дисциплін та формування професійних компетентностей майбутніх суднових механіків.

2. Дослідити теоретико-змістові основи навчання фізики та загальнотехнічних дисциплін майбутніх суднових механіків, а також науково обґрунтувати доцільність застосування компетентнісного, особистісно-діяльнісного, проблемно-інтегративного та контекстного підходів до організації навчального процесу.

3. Розробити моделі формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків у процесі інтеграції природничих і загальнотехнічних дисциплін у морському коледжі та визначити педагогічні умови їх реалізації у практиці навчання майбутніх суднових механіків. Обґрунтувати критеріально-рівневий апарат визначення результативності впровадження розроблених моделей.

4. Науково обґрунтувати та розробити комплекси навчально-методичного забезпечення фізики та основ гідромеханіки як нормативних дисципліни Стандарту вищої освіти у галузі знань «Транспорт» для спеціальності «Річковий та морський транспорт» (ступінь вищої освіти молодший спеціаліст), а також експериментально перевірити педагогічну доцільність та освітню ефективність запропонованих моделей інтеграції природничих і загальнотехнічних дисциплін як засобу формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків.

Об'єкт дослідження - професійна підготовка майбутніх суднових механіків у вищих морських навчальних закладах.

Предмет дослідження - формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків у процесі інтеграції природничих (фізика) і

загальнотехнічних дисциплін (ЗТД).

Для досягнення мети та виконання поставлених завдань було використано наступні **методи дослідження**: *теоретичні*: ретроспективний аналіз, конкретизація та узагальнення теоретичних положень психолого-педагогічної літератури та нормативної документації з підготовки морських фахівців для з'ясування стану розробленості проблеми дослідження; структурно-системний аналіз – з метою обґрунтування структури професійної компетентності майбутніх суднових механіків та визначення критеріїв, показників і рівнів сформованості їх професійної компетентності; синтез і систематизація – для виявлення та теоретичного обґрунтування педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків шляхом інтеграції природничих і ЗТД; моделювання – з метою розроблення моделей формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків шляхом інтеграції природничих і ЗТД; *емпіричні*: анкетування, педагогічне тестування, педагогічне спостереження, опитування, аналіз досвіду роботи у закладі вищої освіти, педагогічний експеримент з метою перевірки ефективності педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків шляхом інтеграції природничих і ЗТД; *статистичні*: методи статистики для кількісної та якісної обробки результатів педагогічного експерименту, відображення даних у графічних формах і таблицях.

Наукова новизна дослідження полягає у тому, що:

- *вперше* науково обґрунтовано й експериментально перевірено ефективність трьох моделей формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків засобами інтеграції природничих і загальнотехнічних дисциплін, в основу яких покладено особистісно-діяльнісний, компетентнісний, проблемно-інтегративний, контекстний і системний підходи;

- *визначено і теоретично обґрунтовано* психолого-педагогічні умови реалізації трьох моделей інтеграції природничих і загальнотехнічних дисциплін як способів формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків у процесі вивчення фізики, технічної механіки, гідромеханіки, технічної термодинаміки й електротехніки, які забезпечують вплив на компоненти професійної компетентності, котрий здійснюється шляхом: застосування фреймового підходу до засвоєння наукових знань (вплив на когнітивний компонент); застосування інтегративних технологій навчання, які забезпечують вимоги контекстного, інтерактивного та ком'ютерно-орієнтованого навчання студентів, а також підвищення їх пізнавальної активності (вплив на діяльнісний компонент); підвищення мотивації студентів до вивчення природничих і загальнотехнічних дисциплін та розвиток у них освітньої рефлексії (вплив на особистісний компонент);

- *вперше* розроблено інтегративні технології навчання природничих і загальнотехнічних дисциплін та методичний супровід їх упровадження у практику фахової підготовки майбутніх суднових механіків;

- *уточнено і конкретизовано* на основі міжнародних і вітчизняних нормативних документів, що стосуються підготовки фахівців морської

індустрії, та доробку вітчизняних вчених структуру і зміст поняття «професійна компетентність майбутнього суднового механіка», а також критерії, показники і рівні сформованості всіх її компонентів;

- *подальшого розвитку набули* методика організації самостійної роботи з використанням інформаційних технологій навчання у процесі професійної підготовки студентів спеціальності «Річковий та морський транспорт» для спеціалізації «Експлуатація суднових енергетичних установок»; методика реалізації рівневого підходу до вивчення загальнотехнічних дисциплін та організація взаємодії студентів і викладача у процесі реалізації проблемно-інтегративного, контекстного, інтерактивного, комп'ютерно-орієнтованого підходів до вивчення природничих і загальнотехнічних дисциплін.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що у навчально-виховний процес закладів вищої морської освіти впроваджено три моделі інтеграції природничих і загальнотехнічних дисциплін, спрямованих на формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків; розроблено та впроваджено навчально-методичні комплекси дисциплін «Фізика» та «Основи гідромеханіки», які включають конспекти лекцій, рівневі завдання для практичних і лабораторних занять, а також завдання для самостійної роботи студентів; підготовлено навчальний посібник «Основи суднової енергетики: конспект лекцій», оновлено зміст програм навчальних дисциплін «Основи технічної термодинаміки та теплопередачі», «Технічна механіка», «Електротехніка та основи електроніки».

Матеріали дисертаційного дослідження можуть бути використані для розробки навчальних програм, навчальних і навчально-методичних посібників, навчально-методичних комплексів для професійної підготовки майбутніх суднових механіків, а також для підвищення їх професійної компетентності.

Результати та основні положення дослідження **впроваджено** в освітній процес Херсонської державної морської академії та її структурного підрозділу Морського коледжу (довідка № 01-27/2519 від 23.12.2016 р.); Морехідного коледжу технічного флоту Національного університету «Одеська морська академія» (довідка № 485 від 20.12.2016 р.), Херсонського морехідного училища рибної промисловості (довідка № 01-18/189 від 05.04.2018 р.) та Херсонського політехнічного коледжу Одеського національного політехнічного університету (довідка № 01-8/407 від 09.11.2017 р.).

Особистий внесок здобувача. У наукових працях, опублікованих у співавторстві, авторові належать: у [1] - запропоновано ситуації проблемного змісту для використання у процесі вивчення фізики; [2] - проаналізовано зміст курсу термодинаміки на предмет реалізації проблемного навчання та можливостей інтеграції з фізикою; [8] - запропоновано оновлення змісту дисципліни основи гідромеханіки з метою розширення шляхів інтеграції з фізикою; [13] - розроблені приклади фреймів загальнопрофесійного спрямування; [19] - проаналізовано структуру процесу підготовки майбутніх суднових механіків на предмет наявності інтеграційних зв'язків між складовими елементами.

Апробація результатів дослідження. Основні положення та результати дослідження доповідалися й обговорювалися на: *міжнародних науково-*

практичних конференціях: «Актуальні проблеми природничо-математичної освіти в середній і вищій школі» (Херсон, 2012, 2014, 2016); «Інноваційні технології як чинник оптимізації педагогічної теорії і практики» (Херсон, 2012); «Актуальные проблемы математического образования в школе и вузе» (Барнаул, 2013); «Сучасні енергетичні установки на транспорті, технології та обладнання для їх обслуговування» (Херсон, 2014, 2015); «Дидактика фізики як концептуальна основа формування компетентнісних і світоглядних якостей майбутнього фахівця фізико-технологічного профілю» (Кам'янець-Подільський, 2015); «Засоби і технології сучасного навчального середовища» (Кропивницький, 2016); «Сучасні тенденції навчання природничо-математичних та технологічних дисциплін у загальноосвітній та вищій школі» (Кропивницький, 2016); «Україна-Польща: економічні та соціальні виклики 2030» (Варшава, 2017); «Актуальні наукові дослідження у сучасному світі» (Переяслав-Хмельницький, 2017); *всеукраїнських*: «Актуальні проблеми підготовки вчителів природничо-наукових дисциплін для сучасної загальноосвітньої школи» (Умань, 2012); «Особливості підвищення якості природничої освіти в умовах технологізованого суспільства» (Миколаїв, 2015); «STEM-освіта як шлях до інноваційного розвитку національної освіти» (Херсон, 2016); «Підготовка менеджерів освітньої галузі в умовах децентралізації управлінських структур: світовий досвід» (Херсон, 2016); *засіданнях кафедр фізики та методики її навчання та педагогіки, психології й освітнього менеджменту Херсонського державного університету.*

Публікації. Основні результати дослідження опубліковано у 28 наукових працях, серед них: 9 статей у наукових фахових виданнях України та 4 статті у наукових періодичних виданнях інших держав і виданнях України, що включені до міжнародних наукометричних баз; 2 публікації у матеріалах конференцій інших держав та 13 публікацій у матеріалах конференцій, що відбувалися в Україні.

Структура дисертації. Дисертація складається з анотації, вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (366 найменувань), додатків, 16 рисунків та 38 таблиць. Повний обсяг дисертації становить 274 сторінки друкованого тексту, основний текст викладено на 222 сторінках.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми дисертаційного дослідження, визначено мету, завдання, об'єкт, предмет і методологічну основу дослідження, висвітлено наукову новизну, практичне значення дослідження, наведено відомості про апробацію дисертації та впровадження її результатів у практику.

У першому розділі «**Теоретико-методологічні основи формування у майбутніх суднових механіків професійних компетентностей засобами інтеграції природничих і загальнотехнічних дисциплін**» на основі аналізу наукової літератури з досліджуваної проблеми визначено вимоги до підготовки майбутніх суднових механіків у морських коледжах в умовах компетентнісного виміру якості професійної освіти; розкрито сутність поняття «професійна компетентність суднового механіка», визначено її структуру, критерії, показники та рівні сформованості; проаналізовано поняття «міждисциплінарна інтеграція» як спосіб і засіб формування професійних компетентностей

майбутніх суднових механіків у морських коледжах; розглянуто методологічні засади формування професійних компетентностей майбутніх суднових механіків засобами інтеграції природничих і загальнотехнічних дисциплін.

Встановлено, що зміни у вимогах суспільства до підготовки фахівців морського флоту вимагають оновлення методологічних засад організації навчального процесу у закладах вищої морської освіти. Проголошені в міжнародних та вітчизняних нормативних документах вимоги до якості підготовки фахівців морської галузі та впровадження нової освітньої парадигми актуалізували серед існуючих підходів до організації навчального процесу компетентнісний, особистісно-діяльнісний, проблемно-інтегративний, системний, контекстний. У сукупності з принципами наступності, фундаменталізації, професійної спрямованості, міждисциплінарних зв'язків та інформатизації вони складають методологічну основу організації навчального процесу у вищих морських навчальних закладах, спрямованого на формування в майбутніх суднових механіків професійної компетентності засобами інтеграції природничих і загальнотехнічних дисциплін.

На основі аналізу визначень поняття «компетентність» доведено, що в його структурі можна виділити три компонента: когнітивний, діяльнісний, особистісний. Зважаючи на це, побудовано логіку визначення критеріально-рівневого апарату дослідження, яка представлена у таблиці 1.

Таблиця 1

Критеріально-рівневий апарат діагностування рівнів сформованості професійної компетентності майбутніх суднових механіків

Структура та критерії сформованості ПК	Показники сформованості ПК	Рівні ПК
Когнітивний	1. Знання основних фізичних понять та закономірностей. 2. Знання основних способів дій із визначення основних характеристик механізмів, теплових явищ, потоків рідини, електричних явищ. 3. Знання основних вимог до професії суднового механіка	Високий, середній, низький
Діяльнісний	1. Уміння складати і розв'язувати ситуаційні задачі з технічної механіки, теплових явищ, гідромеханіки, електрики. 2. Уміння вимірювати та визначати основні характеристики механічних систем простими інструментами та приладами. 3. Відповідність правилам виконання лабораторних завдань	
Особистісний	1. Мотивація навчально-пізнавальної діяльності студентів. 2. Рефлексія. 3. Відповідальність	

З таблиці видно, що: а) формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків передбачає таку організацію навчального процесу, під час якого має відбуватись вплив на кожний з зазначених компонентів професійної компетентності; б) діагностування результативності цього впливу пов'язане з визначенням зрушень у кожному з компонентів професійної компетентності, на підставі яких можна визначити ефективність запропонованого підходу до навчання студентів природничих і загальнотехнічних дисциплін в цілому.

Одним із способів підвищення ефективності підготовки майбутніх

суднових механіків є міждисциплінарна інтеграція, яку ми трактуємо як умову, спосіб і засіб формування професійної компетентності (ПК) студентів під час навчання у вищому морському навчальному закладі.

На основі результатів аналізу типів, форм міжнаукової взаємодії та способів здійснення міжнаукових зв'язків доведено, що інтеграція наукових знань втілюється у: перетині, «зрощуванні» об'єктів вивчення різних наук, дослідженні різними науками одного об'єкта, що призводить до формування єдиного понятійного апарату; екстраполяції методів дослідження з однієї наукової дисципліни в іншу; формуванні комплексних методів дослідження, які концентрують дані багатьох наук про один і той самий об'єкт (предмет); зближенні різноманітних форм пізнання, притаманних різним наукам. До структурних компонентів навчальних дисциплін, між якими має здійснюватися інтеграція, входять: понятійний апарат, створений засобами уніфікованої мови; універсальна методологія наукового пізнання; універсальні засоби здобуття й обробки інформації; інтегровані стратегії пізнання.

Встановлено, що реалізація інтегративного підходу до вивчення природничих і загальнотехнічних дисциплін може здійснюватися у вигляді координації навчальних дисциплін; їх об'єднання в інтегровані курси; поєднання координації навчальних дисциплін з їх частковою інтеграцією шляхом включення окремих розділів однієї дисципліни в іншу або доповненням сукупності самостійних дисциплін інтегрованими спецкурсами за вибором; використання міждисциплінарних модулів, які несуть у собі ідею довгострокових комплексних завдань.

У другому розділі **«Моделі формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків у процесі інтеграції природничих і загальнотехнічних дисциплін»** проаналізовано стан розробки проблеми формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків засобами інтеграції природничих (фізика) і загальнотехнічних дисциплін; здійснено моделювання можливих способів інтеграції знань з фізики та ЗТД як способу і засобу формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків та визначено психолого-педагогічні умови її формування у процесі інтеграції природничих і загальнотехнічних дисциплін.

Дослідження зв'язків дисциплін природничого (фізика), загальнотехнічного і професійного циклів дало можливість встановити, що:

- найбільш повно представлені зв'язки фізики з загальнотехнічними дисциплінами. Більшість цих зв'язків є понятійними, діяльними, двосторонніми і найбільш придатними для здійснення, тому що реалізуються в понятійних полях, сформованих у шкільних курсах фізики і математики. Засвоєні фізичні знання і вміння є основою для опанування більшості дисциплін загальнотехнічного і професійного циклів;

- міждисциплінарні зв'язки фізики з загальнотехнічними і спеціальними дисциплінами мають переважно перспективний характер і вимагають під час їх реалізації на заняттях з фізики застосування нових невідомих понять, що утруднює їх використання;

- найбільш значущими для засвоєння загальнотехнічних дисциплін

майбутніми судновими механіками є механічний, гідродинамічний, тепловий та електричний змістові модулі. З урахуванням змісту міждисциплінарних зв'язків фізики і загальнотехнічних дисциплін запропоновано 4 моделі їх інтеграції у навчанні.

Напрями здійснення інтеграції можна зобразити у такий спосіб:

1. «Природничі дисципліни (фізика)» ← «Загальнотехнічні дисципліни».
2. «Природничі дисципліни (фізика)» → «Загальнотехнічні дисципліни».
3. «Природничі дисципліни (фізика)» ↔ «Загальнотехнічні дисципліни».

У межах зазначених напрямів реалізації інтегративного підходу до підготовки майбутніх судномеханіків моделі інтеграції можуть бути такими:

– встановлення і реалізація міждисциплінарних зв'язків між фізикою та загальнотехнічними дисциплінами (модель №1). За такої моделі елементи загальнотехнічних і професійних дисциплін вводяться до курсу фізики в якості додаткових повідомлень, проблемних ситуацій, задач міжпредметного змісту;

– встановлення і реалізація міждисциплінарних зв'язків між фізикою та загальнотехнічними дисциплінами (модель №2). За такої моделі елементи фізичних знань у вигляді опорних вводяться до загальнотехнічних дисциплін в якості етапу «Актуалізація опорних знань» під час лекційних, практичних та лабораторних занять;

– здійснення глибокої інтеграції природничих (фізика) і загальнотехнічних дисциплін у вигляді їх взаємного проникнення (модель №3). Зважаючи на значущість окремих розділів фізики для підготовки майбутніх судномеханіків, із загального курсу фізики видаляється матеріал, який не є базовим для засвоєння загальнотехнічних та професійних дисциплін і залишаються розділи, які виступають фундаментом загальнотехнічної і професійної підготовки майбутніх суднових механіків. Курс загальної фізики трансформується в дисципліну «Вибрані питання загальної фізики», що містить розділи, актуальні для професійної підготовки майбутніх фахівців морського флоту. Інформація про зв'язок його окремих розділів, що пов'язані з загальнотехнічними та професійними дисциплінами, включається до змісту «Вибраних питань загальної фізики» в якості вступних блоків, що мотивують студентів – майбутніх суднових механіків до вивчення фізики як базової дисципліни для подальшого засвоєння навчальних дисциплін загальнотехнічного і професійного циклів (модель №3);

– вилучення фізики як окремої дисципліни з навчального плану та включення її розділів у вигляді вступних інформаційних блоків до відповідних розділів загальнотехнічних та професійних дисциплін (модель №4).

Кожна із зазначених моделей може реалізуватися у навчальному процесі коледжу за спеціально створених психолого-педагогічних умов.

Урахування нормативних документів, дидактичних принципів (наступності, професійної орієнтації, індивідуалізації та диференціації, посилення мотивації та інтересу одержання знань, зв'язку теорії з практикою, зв'язку навчання, розвитку і виховання, наочності тощо) і методологічних підходів, що забезпечують формування у студентів якостей, які відповідають сучасним вимогам модернізації вищої освіти, дало можливість включити до психолого-педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків засобами

інтеграції природничих (фізика) і загальнотехнічних дисциплін такі:

- застосування фреймового підходу до засвоєння наукових знань (вплив на когнітивний компонент професійної компетентності);

- застосування інтегративних технологій навчання, які забезпечують вимоги контекстного, інтерактивного та комп'ютерно-орієнтованого навчання студентів, а також підвищення їх пізнавальної активності (вплив на діяльнісний компонент професійної компетентності);

- підвищення мотивації студентів до вивчення природничих (фізика) і загальнотехнічних дисциплін та розвиток в них освітньої рефлексії (вплив на особистісний компонент професійної компетентності).

Визначення умов, за яких застосування інтегративного підходу до навчання майбутніх суднових механіків природничих і загальнотехнічних дисциплін, що ґрунтується на ідеї здійснення впливу на кожний компонент структури професійної компетентності, та створення методичного забезпечення кожної психолого-педагогічної умови спроможні позитивно впливати на результати підготовки студентів до майбутньої професійної діяльності.

У третьому розділі «**Експериментальна перевірка ефективності моделей формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків засобами інтеграції природничих і загальнотехнічних дисциплін та педагогічних умов їх реалізації**» описано етапи педагогічного експерименту з формування у майбутніх суднових механіків професійних компетентностей засобами інтеграції природничих і загальнотехнічних дисциплін, наведено результати педагогічного експерименту та здійснено їх аналіз.

Метою *конст ат увального ет апу* педагогічного експерименту (2010 - 2011) було дослідження проблеми формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків у процесі інтеграції природничих і загальнотехнічних дисциплін у вищих морських навчальних закладах. На основі аналізу нормативних документів з підготовки фахівців морської галузі, науково-методичної літератури та досвіду організації навчального процесу з вивчення фізики та загальнотехнічних дисциплін встановлено, що в умовах переходу вищої школи на компетентності як показники якості професійної освіти розробка методик здійснення інтеграції фізики і загальнотехнічних дисциплін є одним із найважливіших завдань підготовки майбутніх фахівців морського транспорту.

На *пошуковому етапі* дослідження (2011 - 2012) відбувалось розроблення можливих моделей інтеграції фізики та загальнотехнічних дисциплін, створення навчально-методичного забезпечення їх упровадження в навчальний процес вищого морського навчального закладу, а також апробація окремих елементів інтегративних технологій.

Формувальний ет ал педагогічного експерименту (2012 - 2016) передбачав упровадження в експериментальних групах розроблених моделей інтеграції фізики та загальнотехнічних дисциплін. У контрольних групах навчальний процес відбувався за традиційною системою і не передбачав внесення змін до змісту і технологій навчання фізики та загальнотехнічних дисциплін. Мета *формувального експерименту* полягала у визначенні ефективності і

результативності кожної з трьох розроблених моделей інтеграції фізики і загальнотехнічних дисциплін у навчанні майбутніх суднових механіків у вищому морському навчальному закладі. Модель №4 не впроваджувалась у навчальний процес з причини необхідності обов'язкового виконання навчального плану підготовки суднових механіків, регламентованого стандартом вищої освіти з зазначеної спеціальності.

На завершальному етапі експерименту (2016 - 2017) здійснювалась обробка й узагальнення одержаних результатів експериментального дослідження, формулювались висновки, виконувалось оформлення дисертаційної роботи.

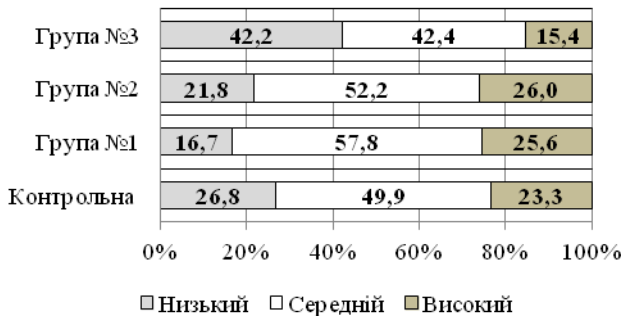
Всього в експерименті прийняло участь 603 студенти з них 228 – у контрольних групах, 375 - в експериментальних. У першій групі, де впроваджувалася модель інтеграції №1, було задіяно 120 студентів; у другій групі, де впроваджувалася модель інтеграції №2, - 127 студентів; у третій групі, де впроваджувалася модель інтеграції №3, приймали участь 128 студентів. Результативність експериментального навчання визначалась за показниками сформованості компонентів предметних компетентностей (з фізики і загальнотехнічних дисциплін) та професійної компетентності в цілому. При цьому гіпотеза дослідження полягала у припущенні, що інтегративний підхід до навчання фізики і загальнотехнічних дисциплін (основи гідромеханіки) позитивно впливатиме на ступінь засвоєння студентами обох навчальних дисциплін, що, у свою чергу, підвищить рівень сформованості професійної компетентності (ПК) в цілому. Оскільки підібрати контрольні й експериментальні групи з однаковими розподілами студентів за рівнями сформованості кожного виду компетентностей на початку формування експерименту було практично неможливо, про ефективність моделей інтеграції фізики і загальнотехнічних дисциплін ми судили за змінами, що відбулися в їх розподілах унаслідок упровадження відповідних інтегративних підходів. Розподіли студентів за рівнями сформованості професійної компетентності розраховувались як середні арифметичні зважені.

Розподіли студентів контрольних і експериментальних груп за рівнями сформованості фізичної компетентності наведені на рис.1, а за рівнями сформованості загальнотехнічної компетентності представлені на рис.2.



Рис. 1. Розподіли студентів контрольної й експериментальних груп за рівнями сформованості фізичної складової ПК на початку та в кінці експерименту

Розподіли студентів контрольної і експериментальних груп за рівнями сформованості загальнотехнічної складової ПК на початку експерименту



Розподіли студентів контрольної і експериментальних груп за рівнями сформованості загальнотехнічної складової ПК в кінці експерименту

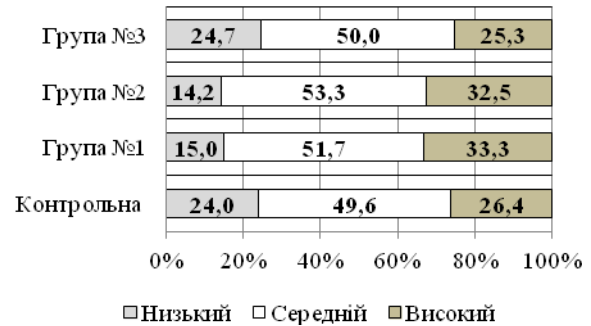


Рис. 2. Розподіли студентів контрольної й експериментальних груп за рівнями сформованості загальнотехнічної складової ПК на початку та в кінці експерименту

Вони свідчать про позитивні зміни, що відбулися в групах майбутніх суднових механіків у результаті впровадження трьох моделей інтеграції природничих (фізика) і загальнотехнічних дисциплін (основи гідромеханіки). Підтвердженням такого висновку є дані таблиці 2, складені на основі порівняння результатів формувального експерименту.

Таблиця 2

Зміни у розподілах студентів контрольних та експериментальних груп за рівнями сформованості фізичної і загальнотехнічної складових професійної компетентності майбутніх суднових механіків в результаті впровадження трьох моделей інтеграції

Група	Якісні зміни за рівнями сформованості фізичної складової ПК студентів у результаті формувального експерименту (студ./%)			Якісні зміни за рівнями сформованості загальнотехнічної складової ПК студентів у результаті формувального експерименту (студ./%)		
	Низький	Середній	Високий	Низький	Середній	Високий
Група №3	-24 (-18,5)	+13 (9,9)	+11 (8,6)	-22 (-17,4)	10 (7,6)	12 (9,8)
Група №2	-7 (-5)	+4 (2,9)	+3 (2,1)	-10 (-7,9)	2 (1,3)	8 (6,6)
Група №1	-7 (-5,8)	+3 (2,8)	+4 (3)	-2 (-1,7)	-7 (-6,1)	9 (7,8)
Контрольна група	-6 (-2,9)	+2 (1)	+4 (1,9)	-6 (-2,7)	-1 (-0,4)	7 (3,1)

Вони дають підстави для висновку, що *найменші* зміни у розподілах студентів за рівнями сформованості фізичної і загальнотехнічної складових професійної компетентності відбулися у *контрольних групах*: на 2,9% зменшилась кількість студентів з низьким рівнем сформованості фізичної складової ПК, і на 3,1% - з низьким і середнім рівнями сформованості загальнотехнічної складової ПК. За рахунок чого зросла кількість студентів з середнім (на 1%) і високим (на 1,9%) рівнями сформованості фізичної складової ПК та на 3,1% зросла кількість студентів з високим рівнем сформованості загальнотехнічної складової ПК.

Найбільші зміни у розподілах студентів за рівнями сформованості фізичної

і загальнотехнічної складових ПК відбулися у групах, де впроваджувалася третя модель інтеграції: а) на 18,5% зменшилась кількість студентів з низьким рівнем сформованості фізичної компетентності і відповідно зросла кількість студентів з середнім рівнем на 9,9% і з високим рівнем сформованості загальнотехнічної складової ПК на 8.6%; б) на 17,4% зменшилась кількість студентів з низьким рівнем сформованості загальнотехнічної компетентності і відповідно зросла кількість студентів з середнім рівнем на 7.6% і з високим рівнем сформованості загальнотехнічної складової ПК на 9,8%.

Відмінності в розподілах студентів у групах, де впроваджувались моделі інтеграції №1 і №2, майже однакові, проте зміни в них відбуваються за рахунок кількості студентів з різними рівнями сформованості фізичної і загальнотехнічної компетентностей.

Отримані результати формульованого експерименту дали підстави для висновку, що впровадження всіх моделей інтеграції природничих (фізика) і загальнотехнічних дисциплін приводить до позитивних змін у фізичній і загальнотехнічній складових професійної компетентності, а відповідно й до підвищення якості професійної підготовки майбутніх суднових механіків в цілому, що підтвердило наші припущення і довело вірність висунутих гіпотез.

ВИСНОВКИ

1. У дисертації обґрунтовано можливості здійснення інтеграції природничих (фізика) і загальнотехнічних дисциплін як способу і засобу підвищення якості професійної підготовки майбутніх суднових механіків у контексті сучасних тенденцій розвитку освіти. Нашими дослідженнями доведено, що основою об'єднуючих процесів у підготовці майбутніх фахівців морського транспорту може слугувати дидактична інтеграція. За таких умов міждисциплінарні зв'язки потрібно розглядати як інтегруючий елемент, який знаходить свій прояв у цілях, змісті, засобах і технологіях навчання.

2. Досліджено теоретико-змістові основи навчання фізики майбутніх суднових механіків та обґрунтовано потребу в застосуванні компетентнісного, особистісно-діяльнісного, проблемно-інтегративного та контекстного підходів до організації навчального процесу. Встановлено, що дотримання вимог їх застосування в навчальному процесі забезпечує вплив на формування основних компонентів професійної компетентності майбутніх суднових механіків.

Показано, що методика реалізації інтеграції природничих і загальнотехнічних дисциплін є цілісною, динамічною системою, до структури якої входять такі компоненти: цілі, зміст та можливі способи їх досягнення – форми, методи і засоби організації різних видів навчально-пізнавальної діяльності.

3. Встановлено, що професійна підготовка майбутніх судномеханіків ґрунтується на чотирьох складових змісту фізичної і загальнотехнічної освіти: «механічній», «гідравлічній», «тепловій», «електричній». З позицій урахування міждисциплінарних зв'язків між природничими (фізика) та загальнотехнічними дисциплінами (технічна механіка, технічна термодинаміка, гідромеханіка, електротехніка), зазначених методологічних підходів та структури професійної компетентності розроблено моделі можливої інтеграції природничих та

загальнотехнічних дисциплін у процесі підготовки майбутніх суднових механіків у морському коледжі. Відповідно до структурних компонентів підготовки майбутніх суднових механіків запропоновано чотири можливі моделі впровадження інтегративного підходу до навчання фізики і загальнотехнічних дисциплін з метою формування в них основних компонентів професійної компетентності фахівців морського флоту.

Перша модель передбачає впровадження інтеграції на рівні міждисциплінарних зв'язків і реалізується шляхом введення елементів загальнотехнічних дисциплін до курсу фізики у вигляді повідомлень, прикладів застосування фізичних знань у загальнотехнічних дисциплін, проблемних ситуацій та задач міждисциплінарного змісту.

Друга модель формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків засобами інтеграції природничих (фізика) і загальнотехнічних дисциплін ґрунтується на підсиленні зв'язків між ними за рахунок введення елементів фізичних знань до курсів загальнотехнічних дисциплін шляхом включення до планів кожного з видів занять (лекцій, практичних, лабораторних) етапу «Актуалізація опорних знань», під час якого студенти повторюють знання з курсу фізики, необхідні для засвоєння матеріалу з конкретної теми загальнотехнічних дисциплін.

Третя модель дозволяє здійснити впровадження глибокої інтеграції фізики та загальнотехнічних дисциплін шляхом їх взаємного проникнення. При цьому фізика набуває прикладної і професійної спрямованості, необхідної для формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків, а засвоєння загальнотехнічних дисциплін ґрунтується на актуалізованих фізичних знаннях.

Четверта модель передбачає включення вибраних питань курсу фізики до змісту загальнотехнічних та професійних дисциплін в якості вступних їх розділів та виключення фізики як окремої дисципліни з навчального плану. Така модель дозволяє актуалізувати набуті в школі фізичні знання, поглиблюючи і розширюючи їх, перед вивченням відповідної дисципліни, що дає можливість реалізувати інтеграцію навчальних дисциплін на рівні тем чи блоків окремих змістових модулів, проте порушує системний підхід до змісту дисциплін, що входять до циклу «природничої підготовки» майбутніх суднових механіків.

4. Визначено педагогічні умови реалізації запропонованих моделей інтеграції природничих і загальнотехнічних дисциплін як способу і засобу формування в майбутніх суднових механіків професійної компетентності. Врахування нормативних документів, дидактичних принципів (наступності, професійної орієнтації, індивідуалізації та диференціації, посилення мотивації та інтересу одержання знань, зв'язку теорії з практикою, зв'язку навчання, розвитку і виховання, наочності та ін.) і методологічних підходів, що забезпечують формування в студентів якостей, які відповідають сучасним вимогам модернізації вищої освіти, дало можливість включити до психолого-педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків такі, що забезпечують вплив на всі її компоненти шляхом:

- застосування фреймового підходу до засвоєння наукових знань (вплив на когнітивний компонент професійної компетентності);
- застосування інтегративних технологій навчання, які забезпечують вимоги контекстного, інтерактивного та ком'ютерно-орієнтованого навчання студентів, а також підвищення їх пізнавальної активності (вплив на діяльнісний компонент професійної компетентності);
- підвищення мотивації студентів до вивчення природничих (фізика) і загальнотехнічних дисциплін та розвиток в них освітньої рефлексії (вплив на особистісний компонент професійної компетентності).

5. Розроблено комплекси навчально-методичного забезпечення фізичного і загальнотехнічного компонентів Стандарту вищої освіти у галузі знань «Транспорт» для спеціальності «Річковий та морський транспорт» (ступінь вищої освіти молодший спеціаліст), які включають: а) робочу програму «фізичної» складової професійної підготовки майбутніх суднових механіків та її методичне забезпечення у вигляді конспектів лекцій міждисциплінарного змісту, проблемних ситуацій, текстів прикладних задач, професійно-орієнтованих електронних засобів навчання фізики та загальнотехнічних дисциплін, а також діагностичних завдань; б) робочі програми загальнотехнічних дисциплін як складових професійної підготовки майбутніх суднових механіків та їх методичне забезпечення у вигляді: навчальних посібників «Основи гідромеханіки: конспект лекцій», «Основи гідромеханіки: практичні та лабораторні заняття», «Основи гідромеханіки: рекомендації до самостійної роботи», «Основи суднової енергетики: конспект лекцій».

6. Експериментально перевірено педагогічну доцільність та освітню ефективність запропонованих моделей інтеграції природничих і загальнотехнічних дисциплін як способу і засобу формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків. Встановлено, що у практику навчання майбутніх судномеханіків можуть бути впроваджені перші три моделі інтеграції природничих і загальнотехнічних дисциплін. Результатом їх впровадження стало розв'язання таких завдань: ліквідоване дублювання навчального матеріалу; усунуто перевантаження студентів – узагальненням й ущільненням матеріалу; підсилена професійна спрямованість навчання природничих і загальнотехнічних дисциплін; поліпшена мотиваційна сторона навчання за рахунок підкреслення практичної значущості теоретичних знань; підвищена інформаційна місткість наукових знань; сформована цілісна система інтегративних знань студентів; поліпшена якість їх підготовки до засвоєння спеціальних дисциплін.

Результати педагогічного експерименту засвідчили позитивну динаміку в розподілах студентів за рівнями сформованості всіх складових професійної компетентності майбутніх суднових механіків і професійної компетентності в цілому, що відбулися внаслідок впровадження трьох моделей інтеграції фізики і загальнотехнічних дисциплін у практику їх підготовки.

Результати науково-методичного дослідження не претендують на вичерпний розгляд усіх аспектів даної проблеми. Подальшого розвитку потребує розробка та впровадження методики застосування нових

інформаційних технологій у процесі підготовки майбутніх фахівців морського флоту, підготовка дидактичного та методичного забезпечення з проблеми реалізації міждисциплінарної інтеграції.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України

1. Дендеренко О. О. Проблемно-інтегративний підхід до навчання фізики як нова технологія / В. Д. Шарко, О. О. Дендеренко // Пед. науки : зб. наук. праць. – Херсон : Айлант, 2000. – Випуск 15. - С. 161 - 169.
2. Дендеренко О. О. Застосування проблемно-інтегративного підходу до вивчення «Основ термодинаміки» / В. Д. Шарко, О. О. Дендеренко // Пед. науки: зб. наук. праць. – Херсон : Айлант, 2001. – Випуск 22. - С. 62 - 65.
3. Дендеренко О. О. Інтегровані курси як засіб підвищення якості підготовки морських фахівців у ВНЗ I - II рівнів акредитації / О. О. Дендеренко // Пед. науки : зб. наук. праць. – Херсон : ХДУ, 2012. – Вип. 61. - С. 232 - 236.
4. Дендеренко О. О. Інтеграція знань як основа формування професійних компетентностей суднових механіків у ВНЗ I - II рівнів акредитації / О. О. Дендеренко // Пед. науки: зб. наук. праць. – Херсон: ХДУ, 2015 - Вип. 66.- С. 294 - 301.
5. Дендеренко О. О. Моделювання процесу підготовки суднової механіки як засіб реалізації компетентнісного підходу до навчання у морській ВНЗ / О. О. Дендеренко // Пед. науки: зб. наук. праць. - Херсон: ХДУ, 2015. - Вип. 67.- С. 326 - 332.
6. Дендеренко О. О. Кейс-метод як складова технології компетентнісно-орієнтованого навчання майбутніх суднових механіків / О. О. Дендеренко // Науковий часопис Нац. пед. ун-ту ім. М.П. Драгоманова. - Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи – К.: Вид-во НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2016 – Вип. 53. - С. 57 - 62.
7. Дендеренко О. О. Методика реалізації інтегративного підходу до навчання майбутніх суднових механіків при вивченні основ гідромеханіки / В. Д. Шарко, О. О. Дендеренко // Наукові записки. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2016 – Випуск 9, ч. 2. - С.279 - 288.
8. Дендеренко О. О. Компетентнісні задачі як засіб інтегративного навчання фізики студентів вищих морських навчальних закладів / О. О. Дендеренко // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2016. – Випуск 10, ч. 2. - С. 43 - 47.
9. Дендеренко О. О. Організація та результати педагогічного експерименту з формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків / О. О. Дендеренко // Науковий часопис Нац. пед. ун-ту ім. М.П. Драгоманова. - Серія 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи. – К.: Вид. НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2017 – Вип. 59. - С.40 - 46.

Статті у виданнях, віднесених до міжнародних наукометричних баз даних

10. Дендеренко А. А. Междисциплинарная интеграция физических знаний как фактор формирования профессиональной компетентности будущего специалиста морского флота / А. А. Дендеренко // Весник АлтГПА : Естественные и точные науки. – Барнаул : Алтайская ГПА, 2014. – Выпуск №20. - С. 59 - 63.

11. Дендеренко О. О. Шляхи формування професійної компетентності суднового механіка при вивченні інтегрованого курсу гідромеханіки у морському коледжі / О. О. Дендеренко // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського нац. ун-т ім. І. Огієнка. - Серія: педагогічна. - Кам'янець-Подільський: КПНУ ім. І. Огієнка, 2015. - Випуск 21. – С. 27 - 30.

12. Дендеренко О. О. Впровадження інтегративного підходу до вивчення основ технічної термодинаміки у морському коледжі / О. О. Дендеренко // Актуальні наукові дослідження у сучасному світі : зб. наук. праць ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький держ. пед. ун-т ім. Г. Сковороди». – Серія: Педагогіка. - Переяслав-Хмельницький : ФОП «Кравченко Я. О.», - 2017. - Вип. 1(21), ч. 6. – С. 44 - 52.

13. Дендеренко О.О. Психолого-педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків засобами інтеграції природничих і загальнотехнічних дисциплін / В. Д. Шарко, О. О. Дендеренко // Актуальні наукові дослідження у сучасному світі : зб. наук. праць ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький держ. пед. ун-т ім. Г. Сковороди». – Серія: Педагогіка. - Переяслав-Хмельницький : ФОП «Кравченко Я. О.», - 2017. - Вип. 11(31), ч. 14. – С. 80 - 85.

Матеріали і тези науково-практичних конференцій

14. Дендеренко О. О. Міждисциплінарні зв'язки між загально технічними та спеціальними дисциплінами у підготовці майбутніх судномеханіків / О. О. Дендеренко // Актуальні проблеми природничо-математичної освіти в середній і вищій школі: зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф. [Укладач: Шарко В. Д.] – Херсон: Гринь Д. С., 2012. – С.19 - 21.

15. Дендеренко О. О. Підвищення якості професійної освіти шляхом впровадження інтегрованих курсів / О. О. Дендеренко // Актуальні проблеми підготовки вчителів природничо-наукових дисциплін для сучасної загальноосвітньої школи : тези доповідей Всеукр. наук.-практ. конф. (18 - 19 жовтня 2012 р., м.Умань) – Умань: ПП Жовтий О. О., 2012. – С.60 - 63.

16. Дендеренко О. О. Інтегрований курс гідромеханіки як нормативна складова підготовки суднового механіка / О. О. Дендеренко // Інноваційні технології як чинник оптимізації педагогічної теорії і практики: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. – Херсон: Айлант, 2012. Випуск 15. – С. 221 - 222.

17. Дендеренко А. А. Интеграция дисциплин естественно-математического и профессионального циклов как фактор повышения уровня подготовки студентов морского вуза / А. А. Дендеренко // Актуальные проблемы математического образования в школе и вузе: материалы VII междунар. науч.-практ. конференции (24 - 27 сентября 2013 г., г.Барнаул). – Барнаул: АлтГПА, 2013. – С. 60 - 64.

18. Дендеренко О. О. Формування професійної компетентності суднового механіка шляхом впровадження міждисциплінарної інтеграції фізичних знань / О. О. Дендеренко. // Актуальні проблеми природничо-наукової освіти в середній і вищій школі : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (26 - 28 червня 2014 р., м. Херсон). – Херсон: ПП В. С. Вишемирський, 2014. – С. 137 - 139.

19. Дендеренко О. О. Способи реалізації компетентнісного підходу при підготовці суднових механіків засобами міждисциплінарної інтеграції / О. О. Дендеренко, У. І. Ляшенко // Сучасні енергетичні установки на транспорті, технології та обладнання для їх обслуговування: матеріали 5-ї Міжнар. наук.-практ. конф. (1 - 3 жовтня 2014 р., м. Херсон). – Херсон: ХДМА, 2014. – С. 379 -381.

20. Дендеренко О. О. Комплексний підхід до формування професійної компетентності у майбутніх суднових механіків засобами інтеграції фізики та загальнотехнічних дисциплін / О. О. Дендеренко // Дидактика фізики як концептуальна основа формування компетентнісних і світоглядних якостей майбутнього фахівця фізико-технологічного профілю: матеріали X Міжнар. наук.-практ. конф. (7 - 8 жовтня 2015 р., м. Кам'янець-Подільський). - Кам'янець-Подільський: Друкарня Рута, 2015. – Випуск 21. - С. 27 - 30.

21. Дендеренко О. О. Інтегровані модулі фізики та загальнотехнічних дисциплін як засіб реалізації компетентнісного підходу у підготовці суднового механіка / О. О. Дендеренко // Сучасні енергетичні установки на транспорті і технології та обладнання для їх обслуговування : матеріали 6-ї Міжнар. наук.-практ. конф. (24 - 25 вересня 2015 р., м. Херсон) – Херсон: ХДМА, 2015. - С. 265 - 266.

22. Дендеренко О. О. Підвищення якості професійних знань студентів морських ВНЗ шляхом впровадження кейс-методу / О. О. Дендеренко // Особливості підвищення якості природничої освіти в умовах технологізованого суспільства : тези доповідей Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Миколаїв, 29 жовтня 2015 р.). – Миколаїв: ОІППО, 2015. – С. 61 - 63.

23. Дендеренко О. О. Інтегративний підхід до навчання фізики, загальнотехнічних та професійних дисциплін майбутніх суднових механіків у морському коледжі / О. О. Дендеренко // Засоби і технології сучасного навчального середовища : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (27 - 28 травня 2016 р., м. Кіровоград). – Кіровоград: ПП «Ексклюзив-Систем», 2016. – С.141-143.

24. Дендеренко О. О. Моделювання компонентів методичної системи інтегрованого навчання майбутніх суднових механіків у ВНЗ морського профілю / О. О. Дендеренко // Актуальні проблеми природничо-математичної освіти в середній та вищій школі : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (15 - 16 вересня 2016 р., м. Херсон). – Херсон: Видавництво ХНТУ. - 2016. - С. 26-29.

25. Дендеренко О. О. Впровадження інтегративного навчання шляхом застосування компетентнісних задач в процесі підготовки майбутніх суднових механіків / О. О. Дендеренко // Сучасні тенденції навчання природничо-математичних та технологічних дисциплін у загальноосвітній та вищій школі : матеріали III Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф. (17-22 жовтня 2016 р., м. Кропивницький). - Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2016. - С.26-28.

26. Дендеренко О. О. Залучення студентів до складання і розв'язування задач прикладного змісту як спосіб їх STEM-навчання / О. О. Дендеренко // STEM-освіта як шлях до інноваційного розвитку національної освіти: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю (28 жовтня 2016 р., м. Херсон). – Херсон : КВНЗ «ХАНО», 2016. - С. 76 - 79.

27. Дендеренко О. О. Роль менеджера освіти в підготовці майбутніх суднових механіків в морських ВНЗ / О. О. Дендеренко // Підготовка менеджерів освітньої галузі в умовах децентралізації управлінських структур: світовий досвід : матеріали Всеукр. (з міжнар. участю) наук.-практ. конф. (10 -11 листопада 2016 р., м. Херсон) – Херсон: ВД «Гельветика», 2016. – С. 175-177.

28. Дендеренко О. О. Шляхи реалізації інтеграції природничих та загальнотехнічних дисциплін у підготовці фахівців морської індустрії / О. О. Дендеренко // Електронний збірник матеріалів Міжнар. міждисциплінарної конф. «Україна-Польща: економічні та соціальні виклики 2030» (30.06 -02.07.2017, Варшава). – Варшава: Fundacja ADD, 2017. – С. 96-99.

АНОТАЦІЇ

Дендеренко О. О. Формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків у процесі інтеграції природничих і загальнотехнічних дисциплін. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійного навчання. – Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. – Київ, 2018.

У дисертації досліджено проблему формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків засобами інтеграції природничих (фізика) і загальнотехнічних дисциплін (гідромеханіка, технічна механіка, технічна термодинаміка, електротехніка). Уточнено сутність понять «інтеграція», «формування професійної компетентності майбутнього суднового механіка». Охарактеризовано складові професійної компетентності майбутніх суднових механіків та визначений критеріально-рівневий апарат для її діагностування. Спроектовано та обґрунтовано моделі формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків. Визначено педагогічні умови реалізації запропонованих моделей інтеграції природничих і загальнотехнічних дисциплін як засобу формування в майбутніх суднових механіків професійної компетентності. Розроблено комплекс навчально-методичного забезпечення реалізації інтеграції природничих і загальнотехнічних дисциплін у вищому морському закладі освіти. Педагогічний експеримент підтвердив ефективність розроблених моделей формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків засобами інтеграції природничих (фізика) і загальнотехнічних (гідромеханіка, технічна механіка, технічна термодинаміка, електротехніка) дисциплін.

Ключові слова: формування професійної компетентності, інтеграція природничих і загальнотехнічних дисциплін, майбутні суднові механіки, підготовка суднових механіків.

Дендеренко А. А. Формирование профессиональной компетентности будущих судовых механиков в процессе интеграции естественных и общетехнических дисциплин. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.04 - теория и методика профессионального обучения. - Национальный педагогический университет имени М.П.Драгоманова. - Киев, 2018.

В диссертации исследована проблема формирования профессиональной компетентности будущих судовых механиков способом интеграции естественных (физика) и общетехнических дисциплин (гидромеханика, техническая механика, техническая термодинамика, электротехника). Уточнена сущность понятий «интеграция», «формирование профессиональной компетентности будущего судового механика». Охарактеризованы составляющие профессиональной компетентности будущих судовых механиков и определен критериально-уровневый аппарат для ее диагностирования. Разработаны и обоснованы модели формирования профессиональной компетентности будущих судовых механиков.

Первая модель предусматривает внедрение интеграции на уровне междисциплинарных связей и реализуется путем введения элементов общетехнических дисциплин в курс физики в виде сообщений, примеров применения физических знаний с общетехнических дисциплин, проблемных ситуаций и задач междисциплинарного содержания.

Вторая модель формирования профессиональной компетентности будущих судовых механиков средствами интеграции естественных (физика) и общетехнических дисциплин основывается на усилении связей между ними за счет введения элементов физических знаний в курсы общетехнических дисциплин путем включения в планы каждого из видов занятий (лекций, практических, лабораторных) этапа «Актуализация опорных знаний», во время которого студенты повторяют знания из курса физики, необходимые для усвоения материала с конкретной темы общетехнических дисциплин.

Третья модель позволяет осуществить внедрение глубокой интеграции физики и общетехнических дисциплин путем их взаимного проникновения. При этом физика приобретает прикладную и профессиональную направленность, необходимую для формирования профессиональной компетентности будущих судовых механиков, а усвоение общетехнических дисциплин основывается на актуализированных физических знаниях.

Четвертая модель предусматривает включение выбранных вопросов курса физики в содержание общетехнических и профессиональных дисциплин в качестве вступительных их разделов и исключения физики как отдельной дисциплины из учебного плана. Такая модель позволяет актуализировать приобретенные в школе физические знания, углубляя и расширяя их, перед изучением соответствующей дисциплины, которая дает возможность реализовать интеграцию учебных дисциплин на уровне тем или блоков отдельных смысловых модулей, однако нарушает системный подход к содержанию дисциплин, которые входят в цикл «естественной подготовки» будущих судовых механиков.

Определены педагогические условия реализации предложенных моделей интеграции естественных и общетехнических дисциплин как способа формирования у будущих судовых механиков профессиональной компетентности. Разработан комплекс учебно-методического обеспечения реализации интеграции естественных и общетехнических дисциплин в высшем морском учебном заведении. Педагогический эксперимент подтвердил результативность разработанных моделей формирования профессиональной компетентности будущих судовых механиков средствами интеграции естественных (физика) и общетехнических (гидромеханика, техническая механика, техническая термодинамика, электротехника) дисциплин.

Ключевые слова: формирование профессиональной компетентности, интеграция естественных и общетехнических дисциплин, будущие судовые механики.

Denderenko O. O. Formation of professional competence of future marine engineers in the integration process of natural and general technical disciplines. - The manuscript.

Thesis for a Candidate Degree in Pedagogical Sciences. Specialty 13.00.04 – Theory and Methods of Professional Education. – M. P. Dragomanov National Pedagogical University. - Kyiv, 2018.

The problem of forming the professional competence of the future marine engineers by integrating natural disciplines (physics) and general technical disciplines (hydromechanics, technical mechanics, technical thermodynamics, electrical engineering) is investigated in the dissertation. Clarification of the concepts of «integration», «formation of professional competence of the future marine engineer» was completed. Characterized components of professional competence of future marine engineers, criteria and levels for the diagnosis of competency are defined. Models of future marine engineers' professional competence formation are developed and substantiated in the dissertation. The pedagogical conditions of the proposed models of natural integration and general technical disciplines as a means of formation professional competence in future marine engineers are determined. Pedagogical approaches for the implementation of integration are disclosed in the dissertation. A complex of educational and methodological support for implementation of the integration of natural and general technical disciplines in the higher marine educational institution, which includes methodical recommendations, study guides, programs of educational disciplines, are developed. Pedagogical experiment was conducted in maritime colleges by three developed models, and it confirmed the developed models of effectiveness for the formation of professional competence of future marine engineers by integrating natural disciplines (physics) and general engineering disciplines (hydromechanics, technical mechanics, technical thermodynamics, electrical engineering).

Keywords: formation of professional competence, integration of natural and general technical disciplines, future marine engineers.

Підписано до друку 20.04.2018 р. Формат 60x90/16.
Папір офсетний. Ум. друк. арк. 1,05
Наклад 100 прим. Замовлення № 6644
Віддруковано з оригіналів.

Видавництво Херсонського національного технічного університету.
73008, м. Херсон, вул. Бериславське шосе, 24
Свідоцтво про реєстрацію №60 від 17.04.2008.
(0552) 32-69-93.