

Дендеренко О. О.,
викладач Морського коледжу Херсонської державної
морської академії, аспірант Херсонського
державного університету

ІНТЕГРАЦІЯ ЗНАНЬ ЯК ОСНОВА ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СУДНОВИХ МЕХАНІКІВ У ВНЗ I-II РІВНІВ АКРЕДИТАЦІЇ

Анотація. У статті розглянуті актуальні питання реалізації міждисциплінарної інтеграції у морських коледжах при формуванні професійних компетентностей майбутніх суднових механіків.

Ключові слова: міждисциплінарна інтеграція, професійна компетентність, судновий механік, морський коледж

Вища освіта України останнім часом зазнала суттєвих змін. Наслідком таких змін стала розробка та прийняття нової редакції Закону України «Про вищу освіту» (від 01.07.2014 №1556-VII). Однією з особливостей нового закону є введення поняття «компетентність» як інтегрованого показника якості підготовки фахівців. Орієнтація навчального процесу на формування в майбутніх фахівців професійної компетентності обумовлює необхідність інтеграції всіх дисциплін стосовно кінцевих цілей навчання студентів у вищих навчальних закладах, узгоджених з вимогами компетентнісного виміру якості професійної освіти.

Впровадження компетентнісного підходу до підготовки випускників вищих морських навчальних закладів передбачає в якості бажаного результату навчання сформованість у майбутніх фахівців морської справи загальнокультурних і професійних компетентностей. Особливої актуальності ця проблема набуває у підготовці суднового механіка, адже його як «синтезатора» знань із різних галузей наук не можна назвати фахівцем, якщо в його свідомості не утворюються «міжсистемні асоціації» [3], що охоплюють різні системи знань, утворюючи загальні поняття, взаємозв'язки теорій, ідентичність символік.

Одним із шляхів розв'язання цієї проблеми є реалізація міждисциплінарної інтеграції фізики, загальнотехнічних і професійних дисциплін, яка дозволяє оптимізувати зміст і технології їх навчання, за рахунок чого відбувається набуття студентами теоретичних і практичних знань, умінь і навичок, засвоєння різних пізнавальних стратегій професійної й соціальної взаємодії, зростання досвіду професійно мобільної поведінки. Проте вивчення досвіду організації навчального процесу у ВНЗ I-II рівнів акредитації свідчить про те, що цей резерв підвищення якості підготовки майбутніх судномеханіків викладачі використовують не в повній мірі.

З огляду на це, **метою** статті є розкриття можливостей здійснення міждисциплінарної інтеграції фізики, загальнотехнічних і професійних

дисциплін в процесі підготовки майбутнього суднового механіка у ВНЗ I-II рівнів акредитації.

Для досягнення мети необхідно було розв'язати наступні **завдання**:

- дослідити зміст понять «компетентність» та «міждисциплінарна інтеграція», а також представити наше тлумачення останнього;
- проаналізувати можливості здійснення міждисциплінарної інтеграції фізики, загальнотехнічних і професійних дисциплін у процесі підготовки майбутнього суднового механіка;
- розкрити вплив міждисциплінарного підходу до навчання студентів на формування в них професійної компетентності.

Виклад основного матеріалу. Аналіз педагогічної літератури [1, 3, 8, 9, 11, 13] дозволив встановити, що:

- поняття «компетентність» набуло актуальності в професійній вищій освіті у зв'язку з розкриттям якісно нових перспектив у розумінні місії навчання, життєвих результатів освітньої діяльності. В основі концепції компетентності лежить ідея виховання компетентної людини й працівника, який не лише має необхідні знання, професіоналізм, але й уміє діяти адекватно у відповідних ситуаціях, застосовуючи ці знання й беручи на себе відповідальність за її результати [11];

- в Україні компетентнісний підхід проголошено одним із напрямів стратегії розвитку освіти. Основними ідеями компетентнісного підходу українські науковці вважають [8]: а) компетентність є ключовим поняттям, оскільки воно поєднує у собі інтелектуальну і діяльнісну складові освіти; б) поняття «компетентність» ширше за поняття «знання», «вміння», «навички»; в) компетентність формується в процесі навчання та набуття практичного досвіду;

- досвід країн, що реалізують компетентний підхід до змісту освіти, дозволяє спостерігати спільні тенденції і спроби розробити певну систему компетентностей [9]. Таку систему складають: а) так звані “надпредметні” (“транс”, “міжпредметні”) компетентності – вони можуть бути представлені у вигляді “парасольки” над усім процесом навчання, саме їх часто називають “ключовими”, “базовими”; б) загальнопредметні компетентності – їх набуває студент упродовж вивчення того чи іншого предмета або освітньої галузі; в) спеціальнопредметні – такі, що їх набуває студент при вивченні певного предмета протягом конкретного навчального року або ступеня навчання;

- у структурі компетентності як педагогічної категорії виокремлюють кілька компонентів. Різні науковці в структурі компетентності виділяють різну кількість складових. Ми погоджуємося з твердженням В.Д.Шарко [13] про те, що «компетентність» як інтегративне утворення незалежно від виду повинна мати однакову структуру і включати: а) когнітивний компонент, до складу якого входить перелік знань про вид діяльності, з якого формується компетентність; б) діяльнісний (технологічний) – який включає уміння, навички і способи здійснення певного виду діяльності; в) особистісний – якості, що характеризують ставлення особи до даного виду діяльності і включають мотивацію, відповідальність, рефлексію та ін.;

- компетентність, як складна характеристика особистості, має інтегрований характер. Наприклад, предметна компетентність (фізична) включає систему знань, що лежить в основі фізичного світогляду і пов'язана з основними видами діяльності, до виконання яких залучаються студенти під час опанування цієї навчальної дисципліни. До них належать: засвоєння теоретичного матеріалу, розв'язування задач, виконання експерименту, дослідження природних явищ. З цих підстав компетентність студента з фізики визначатиметься рівнями сформованості чотирьох складових фізичної компетентності (теоретичної, задачної, експериментальної, дослідницької). Оскільки фізику вважають фундаментом природознавства, наукою, що визначає основні методи пізнання природних явищ, до складу фізичної компетентності включають ще й методологічну.

У **когнітивному компоненті** кожної складової фізичної компетентності вчені виділяють:

– *теоретичні знання*: про фізику як науку, методи пізнання фізичних явищ і їх специфіку, елементи фізичних знань, знання про види фізичного експерименту, знання про логіку побудови експериментального дослідження; знання про типи лабораторних робіт з фізики, знання про експериментальні задачі та способи їх розв'язування та ін.

– *процедурні знання*: алгоритми виконання основних розумових дій, способи кодування фізичної інформації, рівні і способи узагальнення й систематизації начального матеріалу; знання про алгоритми розв'язування фізичних задач та ін.

– *практичні та експериментальні знання*: про правила користування фізичними приладами; знання про похибки вимірювання, їх види та способи обчислення; знання про правила округлення значень фізичних величин; знання про те, що таке фізична задача та види фізичних задач, знання про способи розв'язування фізичних задач, знання про правила оформлення скороченого запису умови задачі та ін.

Діяльнісний компонент передбачає наявність у студентів умінь, пов'язаних із застосуванням теоретичного матеріалу, до яких включають уміння: виділяти в тексті головне і другорядне; складати опорний конспект та розшифровувати його; працювати з інформацією представленою у різному вигляді (текст, формули, зображення, графіки) і перекодувати її; ставити запитання і шукати відповіді на них; висловлювати гіпотезу та планувати шляхи її підтвердження або спростування, формулювати висновки; складати анотацію, писати реферат або складати повідомлення;

– уміння пов'язані з практичною та експериментальною діяльністю: працювати з лабораторним обладнанням та інтерпретувати результати дослідження; робити висновки; планувати експеримент та проводити спостереження; робити розрахунки невідомих фізичних величин, здійснювати наближені обчислення, та аналізувати отриманий результат з позиції фізичного змісту; читати і будувати графіки залежності фізичних величин;

– уміння пов'язані з розв'язуванням задач: складати умову задачі та визначати тип задачі; визначати галузь (розділ), до якої відноситься задача; здійснювати оформлення задачі та знаходити дані, яких не вистачає для розв'язування задачі; записати необхідні формули та визначити за їх допомогою невідомі дані; знаходити розмірність шуканої величини, уміння розширювати межі за дачної ситуації.

Особистісний компонент включає: пізнавальну активність під час виконання кожного виду діяльності; інтерес до різних видів діяльності (вивчення теоретичного матеріалу, проведення експерименту, розв'язування задач, дослідження); усвідомлення студентами значущості отриманих знань у подальшій професійній діяльності; самоконтроль, самооцінку і самоаналіз результатів навчального процесу; готовність до виконання різних видів навчально-пізнавальної діяльності з предмету та ін.

Вивчення літератури з питання «міждисциплінарної інтеграції» [1, 7, 10, 12, 14, 15] дозволило встановити, що:

- міждисциплінарна інтеграція набула актуальності в інноваційних процесах вищої освіти у зв'язку з необхідністю здійснення інтегрованого підходу до підготовки фахівців, який забезпечує сумісність наукового знання з різних систем завдяки узгодженню змісту навчальних дисциплін, методик їх викладання, універсальним логічним способам мислення;

- існують різні тлумачення змісту цього поняття: а) М.К. Чапаєв визначає міждисциплінарну інтеграцію як процес об'єднання навчальних дисциплін навколо пізнавальних і технологічних проблем. [12]; б) С.В. Черемних і С.І. Золотова інтеграцію трактують як забезпечення цілісності навчального процесу. Педагогічна інтеграція при цьому виступає як вища форма єдності цілей, принципів, змісту освіти та як створення з відповідним обґрунтуванням укрупнених педагогічних одиниць на основі глибокого внутрішнього взаємозв'язку навчальних дисциплін [7]; в) Р. А. Яфізова розглядає міждисциплінарну інтеграцію в освітньому процесі як взаємозв'язок змістовно-процесуальних аспектів навчальних дисциплін інваріантного й варіативного компонентів державного стандарту з метою розвитку в студентів всебічної, комплексної, діалектично взаємозалежної цілісної системи знань про професійні сторони й властивості матеріального світу та формування компетентного, мобільного фахівця технічного профілю [14].

У межах нашого дослідження авторська позиція у тлумаченні сутності і змісту поняття «міждисциплінарна інтеграція» полягає у тому, що ми розуміємо її як взаємовплив і взаємопроникнення змісту і технологій вивчення навчальних дисциплін природничо-наукового, загальнотехнічного і професійного циклів з метою формування компетентного, мобільного фахівця морського флоту. Міждисциплінарна інтеграція дає можливість визначити роль і призначення різних дисциплін у формуванні майбутніх спеціалістів, встановити логічні зв'язки між дисциплінами й темами, ширше використати потенційні можливості змісту навчального матеріалу та технологій його опанування, забезпечуючи цим підвищення якості освіти майбутніх суднових механіків. Запропоноване нами визначення

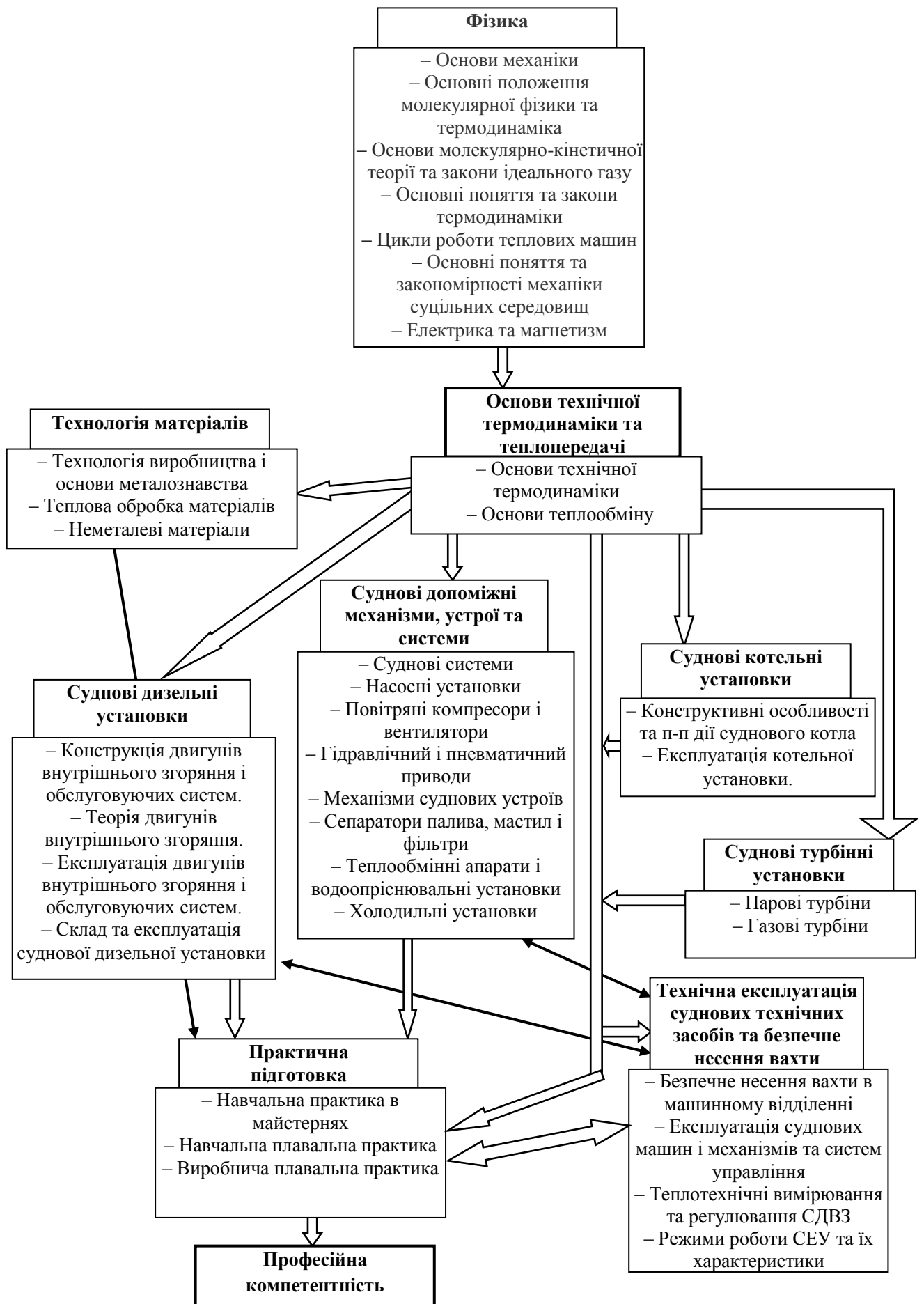


Рис.-1 Схеми інтеграції фізичних знань

«міждисциплінарної інтеграції» дозволяє розглядати його як спосіб оптимізації навчального процесу, що забезпечує набуття майбутніми судновими механіками професійних компетенцій, які визначають їх конкурентоспроможність в умовах міжнародного співробітництва.

З метою дослідження можливостей реалізації міждисциплінарної інтеграції у підготовці майбутніх судових механіків нами були вивчені навчальні плани зі спеціальності «Експлуатація судових енергетичних установок» таких морських навчальних закладів України як Морський коледж Херсонської державної морської академії, Херсонське морехідне училище рибної промисловості, Одеське училище рибної промисловості.

Нами виділено чотири можливих вектора спрямування інтеграційних процесів у професійній підготовці судового механіка, одним з яких є теплотехнічний (фізика → технічна термодинаміка → «теплотехнічні» модулі спецдисциплін). У ньому основною інтегрованою дисципліною є «Основи технічної термодинаміки та теплопередачі».

За своїми цілями, завданнями і змістом дана дисципліна інтегрує базові фізичні знання та фундаментальні дисципліни «Технологія матеріалів», шляхом вертикальної інтеграції. Також закладає основу для вивчення професійних дисциплін «Суднові дизельні установки», «Суднові допоміжні механізми, устрої та системи», «Суднові котельні установки», «Суднові турбінні установки», «Технічна експлуатація судових технічних засобів та безпечне несення вахти», «Практична підготовка». Уявлення про зв'язки між зазначеними навчальними дисциплінами дає схема, представлена на рис.1.

На рисунку 1 зображена схема зв'язків змістовного блоку курсу фізики «Основні положення МКТ та термодинаміки» з дисциплінами загальнотехнічного та спеціального циклів.

Аналіз зазначених вище навчальних планів підготовки судового механіка дозволив також оцінити послідовність у вивченні змістових модулів з дисциплін, що мають інтегровані взаємодії (див. таб.-1).

Таблиця-1.

Розподіл дисциплін в навчальному плані підготовки судномеханіків по семестрам

Семестр	III	IV	V	VI	VII, VIII
навчальна дисципліна (кількість кредитів ECTS)	Фізика (2,25)	Основи технічної термодинаміки та теплопередачі (3)	Суднові допоміжні механізми, устрої та системи (5,25)	Суднові допоміжні механізми, устрої та системи (3)	Практична підготовка (плавальна) (60)
		Практична підготовка (навчальна) (7,5)	Суднові дизельні установки (2,25)	Суднові дизельні установки (3,75)	
			Суднові котельні установки (2,25)	Технічна експлуатація СТЗ та безпечне несення вахти (1,5)	
			Суднові турбінні установки (1,5)		

Аналіз зв'язків і розподіл дисциплін по семестрах дозволив встановити:

- дисципліна «Основи технічної термодинаміки та теплопередачі» може розглядатися як інтегрований курс за умови дотримання міждисциплінарної інтеграції в межах розглянутого навчального плану;
- цілі та завдання вивчення даного курсу забезпечують єдність формування професійних знань і умінь на основі системи фундаментальних і загальнотехнічних знань;
- структура досліджуваних взаємозв'язків теплотехнічної спрямованості підпорядкована інтеграційному принципу послідовності;
- має місце дублювання матеріалу внаслідок хронологічної неузгодженості деяких тем (модулів) з інтегрованими дисциплінами;
- завершальним етапом у формуванні професійної компетентності майбутніх судномеханіків є практична підготовка, що представляє собою невід'ємну складову міждисциплінарної інтеграції процесу навчання.

До проблем розробки науково-методичного забезпечення інтеграційних курсів вчені відносять:

- інтегративний підхід до формування змісту даної дисципліни;
- вдосконалення організації навчального процесу на основі застосування інноваційних технологій навчання як в рамках даного курсу, так і в процесі підготовки майбутнього морського фахівця;
- орієнтація на застосування всіх навчальних середовищ з використанням інформаційних технологій.

Висновок: Аналіз літератури та навчальних планів показав, що:

- міждисциплінарна інтеграція навчальних дисциплін фундаментального, загальнопрофесійного циклів та циклу спеціальних дисциплін є необхідною умовою формування професійних компетентностей у процесі підготовки майбутніх судових механіків;
- у вищих технічних навчальних закладах морського профілю інтеграція реалізується у формі інтегрованих дисциплін на рівні цілісності;
- впровадження інтеграції в практику вивчення фізики, загальнотехнічних та професійно спрямованих дисциплін має поверхневий і не систематизований характер, тому розробка цього напрямку вдосконалення навчального процесу є перспективним.

Перспективи подальших досліджень Надалі нами планується дослідження професійних компетентностей та процесів їх формування за допомогою здійснення інтеграції елементів фізичних знань і умінь з дисциплінами загальнотехнічного і професійного циклів; за іншими спрямуваннями, представленими в структурі міждисциплінарних зв'язків (рис.1); з урахуванням вимог до оновлення змісту навчальних дисциплін, опанування якими готує студентів до роботи з сучасним судовим обладнанням.

Література:

1. Андрійчук А.Б. Структура фізичної компетентності майбутнього судноводія. / А.Б.Андрійчук // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції [«Актуальні проблеми природничо-наукової освіти в середній і вищій школі»], (Херсон 26-28 червня 2014р.) / Укладач: В.Д.Шарко – Херсон: ПП В.С.Вишемирський, 2014. – С.129-130
2. Беляева А.П. Интегративная теория и практика многоуровневого непрерывного профессионального образования / А.П. Беляева; Рос. акад. образования., Ин-т проф.-техн. образования. – СПб.: Ин-т профтеобразования РАО, 2002. – 238с.
3. Бокарев М. Ю. Педагогические условия профориентированного обучения морских инженеров на начальных этапах их подготовки (лицей-вуз): автореф. на соиск. науч. степени канд. пед. наук: 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования»/ М.Ю. Бокарев. – Калининград, 2000. – 182 с
4. Дендеренко А.А. Интеграция дисциплин естественно-математического и профессионального циклов как фактор повышения уровня подготовки студентов морского вуза: материалы VII международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы математического образования в школе и вузе», 24-27 сентября 2013г. / под ред. Э.К.Брейтигам, Е.Н.Дроновой. – Барнаул: АлтГПА, 2013. – 292с.
5. Дендеренко О.О. Формування професійної компетентності суднового механіка шляхом впровадження міждисциплінарної інтеграції фізичних знань: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми природничо-наукової освіти в середній і вищій школі», Херсон, 26-28 червня 2014р. / Укладач: В.Д.Шарко – Херсон: ПП В.С.Вишемирський, 2014. –188с.
6. Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014, наказ КМУ №1556-VII) [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
7. Золотова, С.И. Междисциплинарная интеграция на базе новых информационных технологий / С. И. Золотова, С. В. Черемных // Опыт компьютеризации исторического образования в странах СНГ: Сб. ст. /Под ред. В.Н. Сидорцова, Е.Н. Балыкиной. – Мн.: БГУ, 1999. – С. 168–171.
8. Кубенко І.М.. Що таке компетентність і як її розуміють в освіті, Додаток до електронного журналу «Теорія та методика управління освітою», Вип № 1, 2010 р. електронний ресурс http://tme.umo.edu.ua/docs/Dod/1_2010/kubenko.pdf.
9. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики. Колективна монографія / За заг. ред. О. В. Овчарук. – К.: К.І.С., 2004. – 112с.
10. Падун Н.О., Андрієв Н.Й. Особливості форм інтегрованого навчання у сучасній школі.// Наукові записки НДУ ім. М.Гоголя. Психолого-педагогічні науки. – 2011. – №1. – С.78-83.
11. Тараненко І. Розвиток життєвої компетентності та соціальної інтеграції: досвід Європейських країн / І. Тараненко; За ред.. Єрмакова І.Г. // Кроки до компетентності та інтеграції в суспільстві. – К.: «Контекст», 2000

12. Чапаев Н.К. Интеграция образования и производства: методология, теория, опыт: монография / Н.К. Чапаев, М.Л. Вайнштейн. – Челябинск: ЧИРПО; Екатеринбург : ИРРО, 2007. – 408 с.

13. Шарко В.Д. Технології компетентнісно орієнтованого навчання природничих дисциплін (на прикладі фізики) / Технології навчання. Колективна монографія за ред Г.С.Юзбашевої.-Херсон, Айлант,2014.- С. 124-130

14 Яфизова Р.А. Активизация образовательного потенциала междисциплинарной интеграции в техническом колледже (на примере дисциплин «Математика» и «Информатика»)/ Р. А. Яфизова.- Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук/ 13.00.08 - теория и методика профессионального образования .-Уфа-2013.-23 с.

15.Шоштаева Е.Б. Интегральная технология обучения как основа повышения качества образовательного процесса: автореф. на соиск. науч. степени канд. пед. наук: 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» / Екатерина Борисовна Шоштаева. – Карачаевск, 2003. – 224с.

Дендеренко А.А.,

преподаватель Морского колледжа Херсонской государственной морской академии,
аспирант Херсонского государственного университета

**ИНТЕГРАЦИЯ ЗНАНИЙ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
КОМПЕТЕНТНОСТИ СУДОВЫХ МЕХАНИКОВ В ВУЗАХ I-II УРОВНЕЙ
АККРЕДИТАЦИИ**

Аннотация. В статье раскрыты актуальные вопросы реализации междисциплинарной интеграции в морских колледжах при формировании профессиональных компетентностей будущих судовых механиков.

Ключевые слова: междисциплинарная интеграция, профессиональная компетентность, судовой механик, морской колледж.

Denderenko A.A.,

Lecturer Kherson Maritime College, a graduate student Kherson state University

***INTEGRATION OF KNOWLEDGE AS A BASIS PROFESSIONAL COMPETENCE
SHIP ENGINEERS IN UNIVERSITIES AND II ACCREDITATION LEVELS***

Abstract. The article deals with current issues in the implementation of interdisciplinary integration of maritime colleges in the formation of professional competence of ship engineers.

Keywords: interdisciplinary integration, professional competence, ship engineers, maritime college.

Інформація про автора:

Дендеренко Олександр Олександрович, аспірант Херсонського державного університету, викладач вищої категорії Морського коледжу Херсонської державної морської академії,

Адреса: 73488 м. Херсон, с. Степанівка, вул. Шкільна 76, кв.12.

моб. тел.: +38 (067) 7558456

раб. тел. (0552) 49-21-08

e-mail: denderenko@meta.ua

Науковий керівник: доктор педагогічних наук, професор, завідувача кафедрою фізики та методики її навчання Херсонського державного університету **Шарко Валентина Дмитрівна.**