

**ЗРОСТАННЯ РОЛІ ДИСЦИПЛІНИ "ФІЗИКА"
У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ
РІЧКОВОГО ТА МОРЬСЬКОГО ТРАНСПОРТУ
В УМОВАХ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ**

Констатовано, що провідна роль України на світовому морському ринку праці накладає на морські вищі навчальні заклади підвищену відповідальність за підготовку фахівців річкового та морського транспорту. Доведено, що важливу роль у формуванні фахової компетентності морських фахівців відіграють знання з фізики. Констатовано, що найкращі результати у фундаменталізації морської освіти забезпечує компетентнісний підхід до організації освітнього процесу. Проілюстровано значення знань з фізики в навчанні фахівців річкового та морського транспорту.

***Ключові слова:** фахівці річкового та морського транспорту, фундаменталізація морської освіти, знання з фізики, дисципліни професійного циклу підготовки.*

Україна є одним з основних постачальників морських фахівців для флотів різних країн і займає за цим показником четверте місце у світі. Відповідно, це накладає на морські вищі навчальні заклади підвищену відповідальність за підготовку фахівців річкового та морського транспорту. Адже головне для випускника вищої морської школи – це вдале працевлаштування, а тому державі належить провідна роль у зменшенні ризиків для українських моряків на міжнародному морському ринку праці. Тому нині колективи морських вищих навчальних закладів активно працюють над розв'язанням питання: яким чином це можна реалізувати? Зрозуміло, що, насамперед, необхідно забезпечити підготовку кваліфікованих кадрів, що мають високий рівень фахової підготовки та інтелектуального розвитку. Слід відзначити, що нині система підготовки фахівців річкового та морського транспорту у морських вищих навчальних закладах України забезпечує достатній рівень сформованості фахової компетентності випускників, проте, цілісна концепція морської освіти знаходиться лише на стадії розвитку. Тому головним завданням вищої морської школи на сьогоднішній день є визначення довготривалої стратегії морської освіти і реальних механізмів, які забезпечать вищий рівень освіченості майбутніх фахівців річкового та морського транспорту відповідно до вимог крьюінгових агентств.

Метою статті є висвітлення значущості знань з фізики у формуванні компетентностей майбутніх фахівців річкового та морського транспорту.

Одним з головних шляхів підвищення рівня морської освіти ми вважаємо його фундаменталізацію, підсилення уваги до викладання фундаментальних наук, основною з яких є фізика. Важливо відмітити, що в морській вищій школі внаслідок специфіки її спрямованості саме фізика згідно освітнього стандарту забезпечує природничонаукову підготовку курсантів. Тому без перегляду підходів до розуміння значущості фізики для майбутніх морських фахівців, без розроблення нових методик її викладання неможливо розв'язати завдання підготовки висококваліфікованих фахівців. Це пояснюється тим, що фізика є безпосередньою, постійно діючою та найбільш ефективною рушійною силою науково-технічної сфери, яка впливає не лише на новітні високі технології, але й на будь-які сучасні виробничі процеси.

Що ж стосується безпосередньо морської галузі, то саме результати фундаментальних фізичних досліджень забезпечують швидкий темп розвитку морської промисловості, насичують морську справу сучасними засобами вимірювань, досліджень, контролю і автоматизації. Усе більше фундаментальних фізичних теорій починають використовуватися для практичних цілей при реалізації суднових енергетичних установок та електричних систем і комплексів транспортних засобів. Зрозуміло, що в процесі навчання фізики курсанти мають бути ознайомлені з основними напрямками використання результатів фізичних досліджень у їх майбутній професійній діяльності. Крім того, при вивченні фізики ефективно формуються наукове та інженерне мислення, а висвітлення зв'язку знань з фізики та з дисциплін професійного циклу підготовки дозволяє курсантам скласти чітку уяву про місце обраної професії в системі загальнонаукових знань та їх прикладних використань.

Цілком очевидно, що найкращі результати у фундаменталізації морської освіти забезпечує компетентнісний підхід до організації освітнього процесу. На нинішньому етапі розвитку освіти цей підхід визнаний як найбільш демократичний і гуманістичний, а важливим аргументом на користь його запровадження є необхідність узгодження освітніх систем в глобалізованому світі з метою надання

молодій людині елементарних можливостей щодо інтегрування в різні соціуми, самовизначення в житті, а також, що найбільш важливо, одержання ґрунтовних, глибоких і міцних знань, підсилення взаємозв'язку теоретичної і прикладної підготовки, формування універсальних знань та розвиток наукового світогляду. Головною особливістю компетентнісного підходу є перенесення акцентів з процесу навчання на його результати, які відображені в змісті компетентностей. Останні не є ізольованими одиницями навчальних планів, вони втілюють елементи академічної та професійної освіти, оцінку попереднього досвіду навчання та тенденції до подальшого розвитку.

Чому виникла нагальна необхідність запровадження компетентнісного підходу? Це було пов'язане з тим, що традиційне навчання, яке використовувалося протягом багатьох десятиліть, в сучасних умовах у певній мірі загубило свою ефективність внаслідок об'єктивних причин, а саме: усереднений загальний темп вивчення матеріалу; єдиний усереднений обсяг знань, що засвоюють курсанти; значна питома вага знань, що отримують курсанти в готовому вигляді через викладача без опори на самостійну роботу; недостатні можливості для визначення викладачем рівня сприйняття курсантами навчального матеріалу; домінування словесних методів викладання, що створює об'єктивні передумови зниження концентрації уваги курсантів; відсутність у курсантів умінь щодо самостійної роботи з підручниками та навчально-методичними посібниками; орієнтація навантаження на пам'ять студентів, а не на усвідомлення тих чи інших наукових понять (у кого пам'ять краща, той більш успішно відтворює навчальний матеріал, але у майбутній професійній діяльності ці методи заучування і точного відтворювання інформації не є ефективними); студент не підготовлений до тих форм роботи, які зустрічаються у професійній практиці (вміння знаходити необхідну інформацію для певного виробничого рішення, вміння знаходити самостійне творче рішення в умовах морської практики). Як бачимо, за умов традиційного навчання спостерігається розрив між тими вимогами, які висуваються до людини в процесі навчання і які висуває реальна професійна діяльність. Проте, саме у вищій школі значною мірою формується світогляд молоді людини, усвідомлення нею процесів, що відбуваються в суспільстві, встановлення причинно-наслідкових зв'язків між історією розвитку тих або інших теорій та сучасним їх станом, бачення тенденцій розвитку наукової, технічної й суспільної сфер. Таким чином, розвиток цивілізації формує нові цілі освіти і вимагає пошуку оновлених шляхів їх досягнення. Зауважимо, що за умов імплементації компетентнісного підходу навчальні програми з дисциплін загального та професійного циклів підготовки, як і раніше, визначають певний обсяг знань, але тепер ці знання відображають зміст компетентностей. Головною ж особливістю компетентнісного підходу до організації навчання є те, що підготовка в ході академічної освіти не обмежується рамками виконання індивідуальних планів як підсумку освоєння навчальних програм – її метою є підготовка до багатовекторної діяльності, до прийняття ефективних рішень у непередбачуваних ситуаціях, до самостійної подальшої освіти.

Щодо понять "компетентність" й "компетенція", то вони розглядаються багатьма науковцями в різних тлумаченнях і значеннях. На теперішній час науковці ще не прийшли до визнання та затвердження якогось певного розуміння. Для того, щоб не витрачати час та не входити в полеміку ми пропонуємо дотримуватись наступних визначень цих понять. В "Національному освітньому глосарії: вища освіта" зазначено: компетенція – це надані особі повноваження (наприклад нормативно-правовим актом), коло її службових та інших прав і обов'язків. Наприклад, електромеханік не може піднятися на капітанський місток та керувати судном – це не його компетенція (не його коло питань – інша спеціалізація). Третій помічник капітана не може керувати навантаженням судна – це не його компетенція (не його коло повноважень – інша кваліфікація).

Нами запропоновано таке тлумачення терміну "фахова компетентність": фахова компетентність – це комплекс якостей особистості, що виявляються у її здатності і усвідомленій готовності до здійснення професійної діяльності відповідно до інтеграційних характеристик фахівця, які сформовані внаслідок оволодіння на високому рівні знаннями, уміннями і професійними діями у даній галузі і ґрунтуються на системній організації соціальної спрямованості людини, чіткому розумінні нею свого професійного призначення та свого місця у професійному співтоваристві, прагненні до ефективного розв'язання професійних завдань у конкретних умовах, а також оцінювання знайдених рішень та власного підходу до типових або непередбачуваних дій з передбачуваними можливими наслідками та несення відповідальності за них.

З наведених означень компетенції та компетентності видно, що вони забезпечуються, насамперед, знаннями з дисциплін загального та професійного циклів підготовки. І це мають бути не просто знання тих чи інших фактів, а знання, за допомогою яких курсанти зможуть осмислити і систематизувати ці факти, усвідомити їх місце у загальній науковій картині світу, пояснити за їх допомогою інші явища. Реалізація таких завдань можлива лише в умовах фундаменталізації освіти, яка нині, як ніколи, стає її головним принципом. Необхідність фундаменталізації освіти в системі підготовки морських фахівців обумовлена бурхливим розвитком технічної сфери, соціального прогресу, що, у свою чергу, зумовлює стрімке зростання обсягу знань. Враховуючи той факт, що оснащення морської галузі постійно оновлюється, може виникати ситуація, коли ті знання, які студент отримав під час вивчення дисциплін

професійного циклу підготовки, на момент його працевлаштування, стають застарілими. За таких умов фахівець повинен самостійно оновити знання і узгодити їх з умовами своєї професійної діяльності. Зрозуміло, що успішно виконати таке завдання буде здатний лише той фахівець, який має достатню базу підготовки з фундаментальних дисциплін, зокрема, з фізики. Таким чином, можна стверджувати, що застосування високих технологій зумовлює необхідність формування глибоких знань з фізики в процесі підготовки фахівців річкового та морського транспорту.

Разом з тим, на сьогоднішній день навчання фізики в морських вищих навчальних закладах характеризується двома тенденціями. Як показує досвід, деякі викладачі намагаються його надто теоретизувати, наситити математичними узагальненнями і абстрагуваннями. Інші ж, навпаки, деталізують і намагаються надати навчання фізики максимального практичного спрямування. Зрозуміло, що описані тенденції не сприяють підвищенню якості морської освіти. Зокрема, надлишкове використання абстракцій та модельних уявлень перешкоджає формуванню в курсантів об'єктивного сприйняття реальних фізичних об'єктів, їх властивостей, параметрів та зв'язків з іншими фізичними об'єктами. Надлишкова деталізація та практична спрямованість навчання фізики перешкоджає усвідомленню курсантами значущості фізичних понять, законів і теорій для їх професійної діяльності, упущенню ними в процесі навчання важливих ланок у ланцюгу фізика – науково-технічний прогрес – морська галузь. Тому ми розуміємо фундаменталізацію освіти як процес поступового нарощування теоретичних знань і практичних умінь з фізики та дисциплін професійного циклу підготовки в їх комплексній інтеграції в умовах системного підходу до формування цих знань і умінь. Головними цілями фундаменталізації морської освіти ми вважаємо забезпечення цілісного уявлення курсантів про сучасну наукову картину світу, осмислення професійної діяльності та реалізацію неперервної морської освіти.

Застосування компетентнісного підходу обумовлює трансформацію освітніх результатів і задає вектор подальших змін всієї безперервної морської освіти. За правильної організації освітнього процесу з дотриманням загальних дидактичних принципів навчання на компетентнісно-діяльнісній основі в курсантів формуються здатності щодо застосування тих або інших компетентностей для вирішення навчальних або практичних проблем. Перехід Херсонської державної морської академії до організації навчання на основі компетентнісного підходу породжує відповідні зміни в розумінні морської освіти, а саме: 1. Від викладачів вимагається чітке визначення кінцевих цілей у навчанні курсантів. 2. Цілі навчання відтепер повинні формулюватися в термінах знань – результатах навчання, які повинен здобути курсант, у той час як академічні траєкторії навчання в цілому визначаються згідно внутрішньої логіки змісту дисципліни або модуля. 3. Результати навчання слід виражати в термінах компетентностей, тобто виходячи зі способів дії і мислення, яких має набути курсант упродовж навчання. Це є суттєвим оновленням системи освіти, оскільки традиційна морська освіта була в більшій мірі теоретичною, а застосування знань у реальних ситуаціях розглядалося як доповнення. Компетентності уточнюються професійними навичками, у кінцевому результаті уточнюються більш вузькими результатами навчання, які є мінімальними складовими блоками для побудови навчального плану, а в подальшому основними елементами в заходах із забезпечення якості програми підготовки морських фахівців.

Покажемо на конкретному прикладі важливість знань з фізики для засвоєння елементів майбутньої професійної діяльності фахівців річкового та морського транспорту. Наприклад, компетентність "Планування і проведення переходу та визначення місцезнаходження судна" складається з кількох професійних навичок:

1. Здатність визначати місцезнаходження судна з використанням радіонавігаційних засобів.
2. Здатність працювати з ехолотами та правильно застосовувати одержувану від них інформацію.
3. Знання принципів гіро- та магнітних компасів та умінь визначати поправки гіро- та магнітних компасів.
4. Умінь використовувати та розшифровувати інформацію, отриману з суднових метеорологічних приладів. Знання характеристик різних систем погоди, порядку передачі повідомлень та систем запису. Умінь застосовувати наявну метеорологічну інформацію.

Як бачимо, засвоєння професійно спрямованих знань, які забезпечують формування вищезазначеної компетентності, можливе лише за наявності ґрунтовних знань з дисципліни "Фізика", зокрема з таких тем, як "Основи молекулярно-кінетичної теорії", "Електромагнітні хвилі", "Принципи радіозв'язку і радіолокації", "Магнітне поле".

Згідно сучасних стандартів вищої освіти та нової редакції Закону України "Про вищу освіту", розвиток і формування універсальних навчальних дій як основи компетентностей здійснюється в рамках навчальних завдань і навчальних ситуацій. Очевидно, що компетентності не можуть бути сформовані засобами однієї навчальної дисципліни або деякого циклу навчальних дисциплін (математично-природничих, гуманітарних, загально-професійних, професійних). Тому в рамках реалізації компетентнісного підходу в навчанні необхідно враховувати важливу специфіку – міжпредметність (міжпредметну інтеграцію) в рамках побудови ефективної педагогічної системи формування професійно-

значущих компетентностей. Це означає, що в процесі моделювання освітнього процесу необхідно чітко визначити взаємопов'язані предметні області. Таким чином, перед спеціалізованими та допоміжними кафедрами Херсонської державної морської академії нині постає важливе і першочергове завдання – організація і методичний супровід підготовки фахівців річкового та морського транспорту на основі компетентнісного підходу. На наш погляд, реалізація компетентнісного підходу в навчанні в академії та її структурних підрозділах забезпечується такими основними напрямками діяльності: 1. Визначення профілів та програм підготовки (молодший спеціаліст, бакалавр, магістр). 2. Створення компетентнісної моделі морського фахівця – випускника академії, коледжу, ліцею. 3. Визначення кінцевих результатів навчання. 4. Встановлення структури навчання: розподіл навчального навантаження на модулі та кредити ECTS. 5. Визначення викладачами структури навчальних програм різних освітніх модулів. 6. Визначення та організація навчальної діяльності курсантів. 7. Оцінювання навчальних досягнень курсантів та порівняння досягнутих кінцевих результатів навчання із запланованими результатами навчання, а також визначення рівня досягнення курсантами компетентностей. 8. Заходи із забезпеченням якості морської освіти та навчальних програм для отримання ступеню вищої освіти. При цьому основним напрямом діяльності щодо імплементації компетентнісного підходу в морських вищих закладах освіти має стати інтеграція дисциплін загального та професійного циклів підготовки, зокрема, дисципліни "Фізика" зі спеціалізованими дисциплінами.

Використані джерела

1. Чернявський В.В. Зміст курсу загальної фізики як важливий чинник підвищення якості фундаментальної підготовки морських спеціалістів // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 3. Фізика і математика у вищій і середній школі. – Випуск 10: збірник наукових праць. – Київ: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2012. – С. 124 – 128.
2. Чернявський В.В. Особливості фундаментальної підготовки з фізики майбутніх фахівців морської галузі // Збірник наукових праць. Педагогічні науки. Випуск 61. – Херсон: ХДУ, 2012. – С. 358-362.

Cherniavsky V. V.

INCREASING ROLE OF THE DISCIPLINE "PHYSICS" IN THE TRAINING OF FUTURE SPECIALISTS OF SEA AND RIVER TRANSPORT IN THE CONDITIONS OF REALIZATION OF COMPETENCE APPROACH

Stated that the leading role of Ukraine in the global Maritime labour market imposes on the Maritime higher educational institutions greater responsibility for the training of specialists of sea and river transport. It is proved that an important role in the formation of professional competence of marine specialists play a knowledge of physics, because the knowledge of physical laws and theories is the understanding of the majority of issues related to their professional activities. It is noted that in the present system of training of specialists of sea and river transport in the Maritime higher educational institutions of Ukraine provides a sufficient level of formation of professional competence of graduates, however, the holistic concept of marine education is only at the stage of development. It is shown that one of the main ways of improving the level of Maritime education should be considered fundamentality, increased attention to teaching of basic Sciences, the main of which is the physics. It is noticed that the sea high school due to its focus according to physics educational standard provides the science training of students. Also noted that when studying physics effectively formed scientific and engineering thinking, and the lighting connection of knowledge with physics and disciplines of a professional cycle of training allows students to have a clear idea about the role of their profession in the system of scientific knowledge and its applications. It was noted that the best results in the strengthening of Maritime education provides competence approach to organization of educational process, the main feature of which is the shift from a focus on learning results, which are reflected in the content of the competencies. For example, the content of the competency "Planning and conduct of transition and the location of the ship" shows the importance of knowledge in physics for the assimilation of elements of the future professional activity of specialists of sea and river transport.

Key words: *specialists of sea and river transport, strengthening Maritime education, knowledge of physics, discipline of the professional cycle training.*

Стаття надійшла до редакції 14.05.2017