

УДК 378.147

Попова Г. В.\*

## ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНИХ РЕСУРСІВ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ СУДНОВОДІЇВ

Розвиток технологій, інформатизація судноводіння потребує змін у професійній підготовці майбутніх морських спеціалістів під час формування їхніх професійних компетентностей. В умовах імплементації Манільських поправок 2010 р. в систему підготовки морських фахівців першочерговим завданням є досягнення якісного нового рівня підготовки морських спеціалістів, використання освітніх ресурсів нового покоління, адаптованих до цілей і завдань професійної підготовки морських фахівців. У статті висвітлені електронні освітні ресурси в контексті їхнього застосування з метою формування професійних компетентностей майбутніх судноводіїв. У контексті визначеної проблематики в статті розкрито методологічні підходи, процеси використання електронних освітніх ресурсів у системі вищої освіти. Описаний досвід використання електронних освітніх ресурсів у Херсонській державній морській академії в електронному середовищі LMS Moodle. Показано, що створення систематизованої бази електронних освітніх ресурсів для формування професійних компетентностей майбутніх морських фахівців є потужним та перспективним механізмом запровадження компетентнісного підходу у вищій морській освіті. Потенційні можливості використання новітніх цифрових технологій призводять до розширення потенціалу процесу освіти завдяки збільшенню діапазону використання засобів навчання та змінюють методичні прийоми викладачів із формування професійних компетентностей у професійній підготовці майбутніх судноводіїв. На прикладі використання інтерактивних цифрових ресурсів у Херсонській державній морській академії зроблено висновок про перспективи системи організації освітнього процесу з урахуванням зростання вимог до майбутніх судноводіїв, які повинні бути підготовлені до роботи з технічними засобами цифрового покоління.

*Ключові слова:* професійна підготовка судноводіїв, електронні освітні ресурси, LMS Moodle.

Формування цифрової компетентності студентів є достатньо актуальним, своєчасним і необхідним завданням наукового пошуку для вищої освіти України. Ураховуючи Паризьке комюніке 2018 року, де проголошується заклик підтримки студентів і викладачів у творчому цифровому середовищі, розвитку їхніх цифрових навичок та компетентностей, ця проблема стає першочерговою [6].

Тенденцією останніх років є неупинне удосконалення та ускладнення технічних систем, що використовуються в судноводінні. Наслідком цього є зростання вимог до майбутніх судноводіїв, які повинні бути підготовлені до роботи з технічними засобами цифрового покоління, тому що людський фактор грає найвагомішу та впливову роль в причинах морських інцидентів.

Сучасні морські судна обладнані новітніми засобами зв'язку, модернізованими навігаційними системами, електронною картографією, супутниковою навігацією, системами інтегрованих містків, інтегрованою системою судноводіння, у яких берегові засоби навігаційного обладнання інформаційно інтегруються з судновими системами, створюючи єдиний інформаційно-управлінський простір.

Масове використання засобів інформатики, що забезпечують безпеку навігації та вбудовуються в морські технічні засоби, складають головний зміст явища, яке називають інформатизацією судноводіння. Інформатизація судноводіння з одночасним запровадженням у морську практику нових космічних технологій дозволила суттєво змінити як форму, так і зміст прийомів управління безпечної експлуатації та безпечної навігації [2].

\* © Попова Г. В.

Завдання, які стоять перед судноплаванням, залишаються незмінними: збереження та захист життя, власності та навколишнього середовища. І над цим працюють відкриті платформи, що поєднують розробників та виробників обладнання та систем, судновласників, дослідницьких інститутів та наукової спільноти.

Стрімкий розвиток технологій, інформатизація судноводіння вимагають постійного експериментування із пошуку, апробації та запровадження новітніх технологій, наслідком чого є зміни в професійній підготовці майбутніх морських спеціалістів під час формування їхніх професійних компетентностей із акцентуванням на цифровізації всіх процесів.

Отже, пошук і впровадження сучасних електронних освітніх ресурсів, потенційно придатних для істотного підвищення якості професійної підготовки майбутніх судноводіїв в умовах інформатизації суспільства, є достатньо актуальним, доцільним та своєчасним.

У контексті нашого дослідження ми проаналізували сучасне бачення ролі і місця ЕОР у фаховому науковому дискурсі з позицій урахування специфіки предметного поля професійної діяльності майбутніх морських спеціалістів.

Зміни вимог до професійної компетентності майбутніх морських спеціалістів, які визначені в Міжнародній Конвенції та Кодексі «Про підготовку і дипломування моряків і несення вахти» [5], прийнятими в м.Манілі (Філіппіни) в 2010 році, повністю змінили підходи до професійної підготовки моряків, зорієнтувавши на використання компетентнісного підходу. І залучення електронних освітніх ресурсів (ЕОР) у процес професійної підготовки уможливує створення інтерактивного освітнього середовища для формування професійних компетентностей майбутніх морських спеціалістів.

Під ЕОР розуміють навчальні, наукові, інформаційні, довідкові матеріали та засоби, розроблені в електронній формі та надані на носіях будь-якого типу або розміщені в комп'ютерних мережах, які відтворюються за допомогою електронних цифрових технічних засобів і необхідні для ефективної організації навчально-виховного процесу, у частині, що стосується його наповнення якісними навчально-методичними матеріалами [7].

Поняття ЕОР дуже часто замінюють поняття цифрові освітні ресурси, інтерактивні електронні ресурси, освітні інформаційні ресурси.

Погоджуючись з думкою О. Шарабайко, зазначимо, що інтерактивні електронні освітні ресурси необхідно віднести до окремої категорії, такої як ЕОР, у яких реалізується процес взаємодії користувача з контентом (активні, діяльнісні та дослідницькі форми) [8]. З плином часу спостерігається тенденція до домінування в освітньому процесі інтерактивних ЕОР завдяки комунікативному підходу їх розробок, більш звичної для сучасної молоді взаємодії в соціальному середовищі та створенню завдяки їх використанню конструктивістського простору (активності, конструктивності, співробітництва, цілеспрямованості, комплексності, змістовності, комунікативності, рефлексивності) [4].

Домінуючими точками зору на подібність та відмінність, класифікацію, основні характеристики, напрями використання, педагогічний потенціал ЕОР технологій є [4; 8; 10; 11]: використовуються для реалізації процесу навчання за допомогою ІКТ; однією з головних рис, притаманних ЕОР, є формування предметно-інформаційних складових освітнього середовища; інтерактивність; можливість самостійного навчання без присутності в аудиторії та наявності викладача.

Класифікують ЕОР за різними напрямками, частіше всього виділяють такі: за типом середовища поширення та використання; за типом змісту контенту, за реалізаційним принципом, за формами інтерактивності.

О. Глазунова класифікує три підходи використання ЕОР в освітньому процесі, і зазначає, що перший підхід передбачає використання вже готових відкритих ЕОР, другий підхід передбачає створення власних ресурсів, третій підхід може поєднувати

перший та другий підходи, при цьому студентам пропонуються як власні, так і відкриті ЕОР під час проходження курсу навчання з дисципліни [1].

Сьогодні всі ЕОР, які використовуються в освітньому процесі, є складовою електронного навчання (e-learning, digital learning), і з кожним роком дидактичні властивості цих ресурсів змінюються, удосконалюються у зв'язку з розвитком науки і техніки, виникненням новітніх ІКТ. Якщо на початку запровадження ЕОР в освітній процес їх уважали альтернативою друкованим виданням, то сьогодні ці ресурси протистоять пасивному отриманню знань і не є простим перенесенням звичних видів роботи в формат електронного навчання.

Найсучасніші ЕОР базуються на адаптивному підході, який дозволяє налаштовувати рівні та ступінь складності викладання, завдань, прикладів та ілюстрацій, що налаштовуються на конкретного студента в залежності від рівня його попередніх знань. Сучасні ЕОР повинні бути такими, щоб у процесі роботи з інформацією було задіяно не тільки раціональне мислення, а й образи, асоціації та переживання, наслідком чого виступає навчання діям, зміна досвіду, що є вимогою компетентнісного підходу.

Суттєвим є те, що все ЕОР, які використовуються в професійній освіті, повинні бути компетентнісно спрямованими, коли зміст завдання переносить курсанта в професійне середовище, а виконання завдання базується на навчальному матеріалі, має практикоорієнтований результат [3].

Надані різними дослідниками узагальнені результати застосування ЕОР у системах професійної підготовки фахівців різних напрямів дозволяють зробити обґрунтований висновок щодо доцільності використання ЕОР технологій у системі професійної підготовки майбутніх судноводіїв із урахуванням особливостей організації освітнього процесу у вищих морських навчальних закладах та специфіки професійної морської діяльності моряків торговельного флоту.

Особливості організації професійної підготовки майбутніх судноводіїв в умовах інформатизації присвячена низка наукових праць вітчизняних вчених. Питання формування професійної компетентності, алгоритмічної культури майбутніх судноводіїв висвітлювались у працях І. Сокола, С. Волошинова, проблематика формування інформаційної культури надана в публікаціях О.Безбаха та М.Шермана, застосування програмного забезпечення, яке використовують у роботі судноводіїв, досліджували Т.Джежувль, Л.Кравцова, Т.Зайцева, Н. Камінська, під час викладання математики – О. Доброштан, О.Гудирева, фізики – В. Чернявський, А.Андрійчук, під час вивчення англійської мови – А. Юрженко.

Проте нами не виявлено окремого дослідження, присвяченого впровадженню ЕОР в освітній процес із дисциплін, що визначають профіль професійної придатності майбутніх судноводіїв.

Метою статті є характеристика видів ЕОР, визначення функцій та напрямів застосування ЕОР у системі професійної підготовки майбутніх судноводіїв.

На підставі відомостей, наведених у фахових джерелах щодо ЕОР та здійсненим нами аналізом окремих складових системи професійної підготовки майбутніх судноводіїв, вважаємо придатними для вирішення завдань професійної підготовки всі типи ЕОР і надаємо перевагу інтерактивним цифровим ресурсам.

Херсонська державна морська академія з 2014 р проводить дослідно-експериментальну роботу з теми «Теоретико-методичні засади реалізації компетентнісного підходу в системі ступеневої підготовки фахівців морської галузі» згідно з наказом МОН України №1148 від 7.10.2014 р. З 2015 р. в освітній процес академії запроваджено електронне середовище LMS Moodle, де накопичена база всіх ЕОР для формування професійних компетентностей майбутніх морських спеціалістів.

Усі ЕОР в системі професійної підготовки розподілені на три групи (рис. 1).



Рис. 1. Типи цифрових електронних освітніх ресурсів

Перша група – електронні документи у вигляді текстових, графічних файлів, які знаходяться в мережі Інтернет або зберігаються на жорстких дисках. Як правило, це цифрові бібліотеки, методичні матеріали, відскановані карти в мережевому комунікаційному просторі з вільним або обмеженим доступом.

Користування професійними сайтами, де зібрані колекції підручників, старовинних рідкісних видань відомих книг робить це цифрове відтворення доступним для користування в будь-якій точці земної кулі й допомагає під час підготовки до екзаменів. Викладачі в системі LMS Moodle надають курсантам покликання на сайти, рекомендації та вказівки до опрацювання літератури.

Друга група ЕОР – демонстраційні матеріали, курсант залишається пасивним переглядачем інформації, наданої в аудіо, відеоформаті або графічно. Це відеофайли, відеоблоги, які знаходяться в мережі Інтернет і зберігаються в сервісах YouTube, Vimeo та ін. У мережі Інтернет знаходиться багато наукових, дослідницьких фільмів, які використовують викладачі для проведення занять, самостійного опрацювання курсантами. Поряд із розвитком технологій, наявністю смартфонів та можливістю самостійно знімати та монтувати відео, з'являються багато аматорських відео моряків, які вони знімають під час практики, у рейсах. Це створює своєрідну базу конкретних прикладів професійних ситуацій, і обговорення професійних ситуацій, знятих на відео, фото, є також одним із видом робіт в освітньому процесі.

Із розвитком персональних комп'ютерів в освітній процес активно впроваджувались спеціально розроблені комп'ютерні навчальні програми, які з плином часу переходять в мережу Інтернет і стають доступними онлайн. Зокрема, у мережі Інтернет існує велика кількість програм для морських спеціальностей, які доступні без обмежень або є платними, розроблені спеціально для набуття міцних та глибоких знань, формуванню мотиваційної готовності до їх використання. Найвідоміша програма CES 4.1. Seagull Test (Competence Evaluation System), яку створили норвезькі розробники для навчання та перевірки рівня професійної підготовки моряків, включає більше бази 5000 питань, що включають сім розділів ПДНВ78/95. Прикладами таких програм є «Довідник суднового дизеліста», «Довідник з суднових енергетичних установок», «Калькулятор бункіровки», «Тест «Співбесіда», «Marling Test».

Якщо 10 років тому ці програми можна було легко встановити на свої комп'ютери, то з розвитком мережевих технологій розробники намагаються удосконалити та захистити свої інтелектуальні продукти, роблячи їх доступними тільки онлайн. Зокрема, необхідний для прийому на роботу у більшості крьюнгових компаній тест з англійської мови Marlins тест можливо проходити тільки в режимі онлайн на офіційному сайті marlinstests.com.

Третя група ЕОР, які з розвитком технологій активно впроваджуються в процес навчання і займають перші позиції використання в ХДМА, – інтерактивні технології (технології Web 2.0)

Для судноводіїв існують спеціально розроблені віртуальні відеотури за допомогою новітніх технологій у галузі панорамної зйомки, які створюють ефект «присутності» в режимі онлайн. Віртуальна екскурсія—3D тур, сферична панорама, створена на основі тисячі фотографій об'єктів – це сучасний засіб візуалізації, який дозволяє організувати віртуальну мандрівку по судну. Така діяльність дозволяє наблизитися до реальних умов праці майбутніх моряків, і може бути використана під час вивчення теми «Конструкція судна», де завданнями можуть бути дослідити всі рівні судна та схематично зобразити його надбудову [10].

У сучасних технічних умовах простий пасивний перегляд відео замінюється переглядом відео з оглядом на 360 градусів, де під час перегляду ролику курсором або дотиком можна повертати відеозображення й бачити будь-які ракурси зйомки. Такі відео також використовуються в освітньому процесі при підготовці майбутніх судноводіїв з метою занурення в професійну атмосферу судна.

Одними з навчальних інструментів сучасних студентів виступають соціальні мережі (Facebook, Twitter), месенджери (Telegram), де створюються спільноти за інтересами й відбуваються дискусії, обговорення питань, пов'язаних ситуаціями професійного спрямування. Це пояснюється тим, що в наш час молодь звикла висловлювати свої думки на форумах, у чатах, соціальних мережах, користуючись ними через мобільні пристрої. LMS Moodle має можливість проводити дискусії, вести чати, форуми, застосовуючи як вбудований функціонал, так і різноманітні сервіси Web 2.0. Саме такі звичні для курсантів комунікативні сервіси мобільних пристроїв використовуються при проведенні занять, мотивують їх до наступних усних дискусій [10]. Зокрема, під час аудиторного спілкування на заняттях англійської мови починається дискусія в групах і в подальшому переноситься на форум, де відбувається обмін записами. Така процедура дозволяє викладачу контролювати записи в групі, а студенти залучаються до дискусії, не маючи страху написати щось не так, захищаючи свої переконання, висловлюючи аргументи. Як правило, такі форуми, що розташовуються в LMS Moodle, мають корисну можливість оцінювання цієї діяльності автоматично та врахування оцінок при їхньому накопиченні.

Використання дистанційних технологій та електронного навчання є одним із перспективних та ефективних напрямів інформатизації процесу підготовки майбутніх судноводіїв завдяки усунення фактору обмеження часу та можливості побудови індивідуальної траєкторії навчання. Поправки до ПДНВ 1995 року від червня 2010 р, які набули чинності з 1 січня 2012 р., підкреслюють необхідність упровадження сучасних методик навчання, включаючи дистанційне навчання та інтернет-навчання.

Онлайн-курси доступні для моряків в мережі Інтернет та сприяють підвищенню їхньої професійної підготовки. Зокрема, створений на сайті <http://admiral.od.ua/ru/>, сертифікований навчально-тренажерний комплекс пропонує ряд курсів, які надають можливість отримання сертифікатів міжнародного стандарту, визнаних крїїнговими компаніями та судновласниками усього світу.

Вищі морські заклади активно переходять на використання новітніх технологій з метою удосконалення освітнього процесу. Зокрема, Азовський морський інститут національного університету «Одеська морська академія» пропонує програмний засіб «Освітня система», який дозволяє викладачам публікувати навчальні матеріали для курсантів та студентів в режимі Інтернет. (<http://ami.edu.ua/>). У вищій школі використовуються спеціальні системи управління навчанням (LMS): Moodle, Canvas, Google classroom, Blackboard, Ispring.

Одним із засобів удосконалення технологій підготовки в морській освіті є використання симуляційних технологій із доповненою (AR) та віртуальною реальністю

(VR), 3D електронних освітніх систем. Використання в навчанні реальних систем управління судном є затратним та несе певний ризик як для життя курсантів, так і ризик поломки технічного обладнання, тому результати професійної підготовки з використанням ЕОР нового покоління дозволяють суттєво підвищити якість навчання та підвищити практичну спрямованість освітнього процесу.

У роботі тренажерів віртуальна реальність змішується з доповненою, і є яскравим прикладом, як за допомогою цих новітніх інформаційних технологій можливо досягти стійкого ефекту занурення в морські реалії судноводіння. Запровадження концепції «Віртуальний інститут», яка є використанням сучасних розробок платформ віртуальної реальності, відбувається в експериментальному процесі за галузями в багатьох авторитетних університетах, таких як Гарвард, Массачусетський технологічний інститут, Йельський університет, Принстон, Університет Лунда, IBM, Microsoft [10].

В ХДМА в освітній процес включені симуляційні комплекси-тренажери з віртуальною реальністю, на базі яких упроваджуються програми професійного навчання, відпрацьовується процес формування професійних компетентностей. Відповідна платформа завдяки реалістичним інтерактивним сценаріям та можливості занурення забезпечує такі можливості: набуття знань та навичок праці зі складною технікою, отримання знань про зниження ймовірності виникнення позаштатних ситуацій, отримання досвіду усунення помилок та відновлення нормальних умов роботи при виникненні позаштатної ситуації.

Усі тренажери відповідають вимогам міжнародних та національних стандартів і правил (у тому числі ПДНВ, SOLAS, модельних курсів ІМО), а також мають сертифікати провідних класифікаційних товариств, забезпечують ефективну підготовку й оцінку компетентності курсанта при підготовці до майбутньої професійної діяльності.

Висновки і пропозиції:

1. В умовах інформатизації професійної освіти ЕОР можуть бути використані практично на всіх етапах освітнього процесу: під час вивчення теоретичного матеріалу, при створенні інформаційно-методичного забезпечення з дисципліни, при розробці електронного курсу, демонстраційних матеріалів, при відпрацюванні практичних навичок, при перевірці компетентностей по закінченню курсу.

2. Для вирішення ряду проблемних питань щодо впровадження компетентнісного підходу в процес формування професійних компетентностей майбутніх судноводіїв важливим є створення квазіпрофесійного середовища, що базується на найбільш передових технологіях та засобах навчання. Найбільш повно це може бути використано шляхом організації віртуального освітнього простору (LMS Moodle) та використання сучасних симуляційних технологій, які реалізовані в навчальних тренажерних комплексах із віртуальною реальністю.

3. З огляду на сучасні вимоги актуальним і перспективним є пошук та використання в освітньому процесі таких ресурсів навчання, де закладені широкі можливості використання новітніх цифрових технологій, що призводить до розширення потенціалу процесу освіти завдяки збільшенню діапазону використання засобів навчання та змінює методичні прийоми викладачів із формування професійних компетентностей.

Вирішення цих питань визначає перспективи й напрямки подальших досліджень щодо підготовки майбутніх судноводіїв до професійної діяльності.

#### Література:

1. Глазунова О. Г. Інформаційні управляючі системи у природничих університетах. *Інформаційні технології в економіці і природокористуванні*. 2017. № 2. С. 45–55.
2. Ерёмин М. М. Оптимизация связей в системе «ЭКНИС-человеческий элемент» при контроле и управлении состоянием безопасности навигации: дис. ... канд. техн. наук: 05.22.19 / Мурманский гос.техн. институт. Мурманск, 2009. 136 с.

3. Звонников В. И. Чельшкова М. Б. Оценка качества обучения при аттестации (компетентностный подход): учеб.пособие. Изд.2-е, перераб.и доп. Москва: Логос, 2012. 280 с.
4. Кухаренко В. М., Бойцун М, Мудрий Я. М., Сиротенко Н. Г. Тренеру з питань європейської інтеграції / за ред. Кухаренка В.М. Київ: Міленіум, 2009. 460 с.
5. Міжнародна конвенція про підготовку і дипломування моряків та несення ваhti 1978 року (консолідований текст з манільськими поправками). Київ: ВПК Експрес–Поліграф, 2012. 568 с.
6. Паризьке комюніке. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/news/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B8/2018/06/06/12/paris-communiqueenua2018.pdf>.
7. Положення про електронні освітні ресурси: затв. наказом М-ва освіти і науки, молоді та спорту від 1.10.2012 р. № 1060 (із змінами, внесеними згідно з Наказом М-ва освіти і науки № 1061 від 01.09.2016). URL <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12>.
8. Шарабайко О. Г. Интерактивные электронные образовательные ресурсы в информатизации современного образования: Теоретический аспект. *Весті БДПУ*. 2015. № 3. С. 22–26.
9. Trong H. Virtual MET Institution: assessing the potentials and challenges of applying multi-user virtual environment in maritime education and training; Master of science / World Maritime University, Malmö, Sweden 2012. 107 p.
10. Yurzhenko A., Sherman M., Popova H. Interactive course «Maritime English» in the professional training of future. Development trends in pedagogical and psychological sciences: the experience of countries of Eastern Europe and prospects of Ukraine / Ed. A. Jankovska. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2018. 2nd ed. P. 603-620.

Popova G. V.

#### USAGE OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES IN PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE SHIP NAVIGATORS

*The development of technologies, navigation informatization requires changes in the training of future marine specialists in the formation of their professional competencies. In the context of the implementation of the Manila Amendments in 2010, the priority task of the marine specialists training system is to achieve a qualitative new level of training of marine specialists, the use of educational resources of a new generation adapted to the goals and objectives of the professional training of marine specialists. The article highlights the electronic educational resources in the context of their application in order to form the professional competencies of future ship navigators. In the context of the identified problems in the article methodological approaches, processes of using electronic educational resources in the system of higher education are revealed. The experience of using electronic educational resources in the Kherson State Maritime Academy in the electronic environment of LMS Moodle is presented. It is shown that the creation of a systematic basis of electronic educational resources for the purpose of forming professional competencies of future marine specialists is a powerful and promising mechanism for introducing a competency approach in higher maritime education. Potential possibilities of using the latest digital technologies lead to the expansion of the educational process potential through increased use of teaching aids, and change the teaching methods of teachers in developing professional competencies in the training of future ship navigators. An example of the use of interactive digital resources in the Kherson State Maritime Academy is the conclusion about the prospects of the organization of educational process, taking into account the growing demands for future navigators, which should be prepared for work with digital devices.*

*Key words: professional training of ship navigators, electronic educational resources, LMS Moodle.*

*Дата надходження статті: «22» серпня 2018 р.*