

УДК 378.147

DOI 10.31494/2412-9208-2019-1-1-313-320

## Pedagogical conditions of formation of future navigators' navigation professional competence

### Педагогічні умови формування професійної компетентності судноводіння в майбутніх судноводіїв

**Halyna Popova,**

chief of Innovative Technology  
Laboratory

**Галина Попова,**

завідувач навчально-методичної  
лабораторії інноваційних технологій

<https://orcid.org/0000-0002-6402-6475>

[spagalina@gmail.com](mailto:spagalina@gmail.com)

Kherson State Maritime Academy

Херсонська державна морська  
академія

✉ 20 Ushakova St.,  
Kherson, 73000

✉ вул. Ушакова, 20  
м.Херсон, 73000

*Original manuscript received January 24, 2019*

*Revised manuscript accepted April 17, 2019*

#### **ABSTRACT**

*At the current stage of Ukraine's development, there was a need for changes in the organization of the process of training future marine specialists, taking into account the development of the digital society, the emergence of new modern technology and technologies. In this regard, it is relevant to investigate the issue of developing the professional competence of future mariners' navigation by means of simulation virtual reality technologies. The article is devoted to the analysis and generalization of scientific information on the formation of future ship navigators' professional competencies, the complex of pedagogical conditions concerning the formation of future seafarers navigation professional competence by means of simulation technologies of virtual reality is considered. The author gives a justification of the specifics of such pedagogical conditions: the development of professional thinking of future navigators; introduction of the "virtual-real ship" means into the system of professional training of future ship navigators; development of digital competence of teachers. The complex of methods and forms that are effective at introduction of pedagogical conditions of future ship navigators' professional competence is distinguished and characterized. The article presents methods and forms of provision of pedagogical conditions for ensuring a high level of future navigators' professional competence. The significance of the training of future ship navigators is demonstrated, the didactic power of the leading principles and means of the competence approach to its organization and the evaluation of the quality of the final results are disclosed. Allotted pedagogical conditions have been tested in the educational process of the Kherson State Maritime Academy. The introduction of pedagogical conditions is necessary for interaction of all components of the model of the forming the navigation professional competence process in order to increase the level of future ship navigators' professional training. Their effectiveness will be verified during experimental studies in further research.*

**Key words:** pedagogical conditions, navigation professional competence, future ship navigators.

**Вступ.** Постійний та стрімкий розвиток професійної інформації, поява нової техніки, технологій потребує від професійної освіти прискореного оновлення змісту та розробок нових педагогічних технологій, що гарантують підготовку спеціаліста, який володіє практичними компетентностями на момент завершення навчання.

Проблема формування професійної компетентності майбутніх судноводіїв – це підготовка спеціаліста, який має високий рівень професійно-практичної підготовки, ґрунтовні знання з професійно-теоретичних і загальнопрофесійних дисциплін, розвинені професійно-важливі якості, високий рівень цифрової компетентності, і який здатний самостійно і творчо вирішувати виробничі ситуації. Отже, стала необхідність формування цілісної професійної компетентності судноводіння в майбутніх судноводіїв, що обумовлюється обґрунтуванням та реалізацією певних педагогічних умов.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Аналіз психолого-педагогічної літератури надав можливість встановити, що сучасною теорією та практикою вищої педагогічної освіти накопичено певний досвід, який охоплює різні аспекти професійно-педагогічної підготовки майбутніх судноводіїв. Проблема професійної підготовки майбутніх судноводіїв досить ґрунтовно досліджена на рівні загальних положень педагогіки, психології і дидактики. Вивчено такі питання: процес алгоритмічної підготовки судноводіїв з системою візуальної підтримки в умовах інформаційно-комунікаційного педагогічного середовища (С. Волошинов), реалізація андрогогічного підходу в підготовці морських фахівців (М. Кулакова), формування професійної компетентності в процесі вивчення фахових дисциплін (І. Сокол), формування технічної компетентності судноводіїв (М. Мусоріна), формування іншомовної компетентності та готовності до спілкування (С. Барсук, В. Чернікова), формування соціокультурної компетентності (Л. Липшиць), підготовка до професійно-орієнтованого спілкування (В. Смелікова). Але поза увагою дослідників залишилось формування професійної компетентності судноводіння симуляційними технологіями віртуальної реальності. Як свідчить практика, симулятори широко використовуються в практиці підготовки спеціалістів, діяльність яких буде пов'язана з управлінням системами. Проте в практику вищої морської освіти ці технології впроваджуються дуже повільно у зв'язку із великою складністю та дорожнечою. Існує ще одна проблема постійного оновлення програмного забезпечення, еволюції тренажерів, розвитку технологій візуалізації, і все це потребує постійної актуалізації принципів, методів, підходів до формування навчальних програм, оновлення теоретичних знань. Використання симуляційних технологій віртуальної реальності, їх роль та місце в освітньому процесі є новими для викладачів та потребують методологічного обґрунтування та усвідомлення. Через це визначення педагогічних умов доцільного використання таких систем, кращих шляхів організації роботи з ними має значний інтерес.

**Мета статті** – виявлення педагогічних умов формування

професійної компетентності судноводіння майбутніх судноводіїв засобами симуляційних технологій віртуальної реальності.

Аналіз психолого-педагогічної літератури, практичного досвіду свідчить, що ефективність діяльності залежить від певних умов реалізації сукупності всіх процесів. Оскільки формування професійної компетентності майбутніх судноводіїв у вищих морських навчальних закладах відбувається під час освітнього процесу, серед умов ми обрали саме педагогічні.

Визначаючи педагогічні умови формування професійної компетентності судноводіння, ми враховували, що специфіка цього процесу детермінована змістом професійної підготовки майбутнього судноводія, а також особливостями цифровізації сучасної вищої школи, впровадження компетентнісного підходу тощо. За результатами дослідження нами було визначено низку педагогічних умов формування професійної компетентності судноводіння майбутнього судноводія, серед яких визначили найбільш вагомі, а саме: 1) розвиток професійного мислення майбутніх судноводіїв; 2) впровадження у систему професійної підготовки майбутніх судноводіїв засобів "Віртуально-реального судна"; 3) розвиток цифрової компетентності викладачів.

Розглянемо першу умову — *розвиток професійного мислення майбутніх судноводіїв*. З упровадженням компетентнісного підходу в систему підготовки морських фахівців стає необхідним розуміння механізмів формування професійного мислення, тому що психологічна готовність до професії виникає усвідомлено за умови його сформованості.

Дослідники педагогіки вищої школи визначають, що поняття "професійне мислення" використовується, коли підкреслюють високий кваліфікаційний рівень спеціаліста (якісний аспект мислення) як особливість мислення, обумовлена характером професійної діяльності (предметний аспект), але найчастіше це поняття вживається в двох смислах одночасно (Педагогика и психология высшей школы, 2002:310). Є. Лопанова під професійним мисленням розуміє особливості мислення спеціаліста, що дозволяють йому успішно виконувати професійні завдання на високому рівні майстерності (Лопанова, 2008: с.382). Професійне мислення визначають як характеристику якості, рівень вдосконалення мислення, його особливостей, обумовлених характером професійної діяльності. (Шайда, 2016:252) О. Панченко доводить, що професійне мислення визначає конкурентоспроможність фахівця і є системоутворювальним компонентом його професійної компетентності; сукупність послідовних мисленневих дій фахівця, спрямованих на вирішення проблем його професійної діяльності із участю духовності та рефлексії (Панченко, 2014:164)

Ми будемо розуміти професійне мислення судноводія як вищу форму активного суб'єктивного відображення об'єктивної професійної реальності, включаючи усвідомлення своєї професійної функції та комплексу нормативно-правових вимог, що є підґрунтям виконання

професійних обов'язків на високому рівні, ефективне вирішення професійних завдань, забезпечення високого професійного рівня фахівця. Ми пропонуємо реалізацію першої умови через створення інноваційного інформаційного середовища, що має на меті мотивування морських фахівців і включає постійне оновлення теоретичних знань згідно вимог міжнародних стандартів, використання системи професійних завдань.

Починаючи з засвоєння академічних знань під час традиційних аудиторних занять, створюються умови для формування цілісного уявлення про майбутню професію. Так, розроблені компетентнісні моделі та структурно-логічні схеми підготовки морських фахівців усіх спеціальностей і рівнів з урахуванням міжпредметних зв'язків навчальних дисциплін різних циклів та відповідні методології їх формування. З урахуванням передового досвіду та з метою повного дотримання вимог міжнародної морської освіти, провідних світових судноплавних та круїнгових компаній роботодавців програми навчальних дисциплін постійно й ретельно вдосконалюються, змінюються та доповнюються провідними викладачами академії на основі результатів звітів з плавальної практики, змін нормативних документів, появою нової сучасної техніки та програмного забезпечення.

Перехід від пасивного навчання, що містить переважно пояснювально-ілюстративні, інформаційні методи, до можливості самостійно обирати форми засвоєння інформації, темп навчання, планувати самостійну діяльність при вирішенні професійних завдань, розвивати здатність до спільної продуктивної професійно-пізнавальної діяльності надає можливість створення індивідуальної освітньої траєкторії за допомогою сучасних цифрових засобів на платформі LMS Moodle (Юрженко, 2018). Розвиток професійного мислення майбутнього судноводія в системі змішаного навчання розвивається за допомогою чіткої системи цілей курсу відповідно до таксономії Блума, використання репозитарію компетентностей, системи адаптивного тестування та підбору професійних завдань, які пов'язані не тільки з теоретичним засвоєнням знань, а й з глибоким розумінням використання їх на практиці.

Логічним продовженням побудови розвитку професійного мислення є друга умова – впровадження в систему професійної підготовки майбутніх судноводіїв засобів “Віртуально-реального судна”. Цей засіб включає в себе симулятори віртуальної реальності, які дозволяють інтерактивно взаємодіяти з програмою, відпрацьовувати рішення професійних завдань, а найголовніше надають можливість уявити судно в комплексі всіх підструктур, їх взаємодію та функціонування, задіяти образне мислення, активізувати механізми візуалізації для повного відтворення середовища, що неможливо в умовах аудиторного навчання. Проведення занять на симуляторах “Віртуально-реального судна” дозволяє за допомогою спеціальних цифрових програмних засобів здійснювати професійні дії, як розумові, так і фізичні, на основі моделювання ситуацій у супроводі оперативного моніторингового контролю досвідченого викладача-інструктора та

наданні можливості курсантам самостійно відслідковувати хід та результат своїх професійних дій. Наближення психологічного емоційного стану до умов судна забезпечує ефективний рівень формування професійної компетентності судноводіння від засвоєння теоретичних знань до певного виконання дій на тренажерах віртуальної реальності, що створюють умови професійної діяльності. Така система розвитку професійного мислення на всіх рівнях освітнього процесу дозволяє створити нерозривний зв'язок між засвоєнням теоретичних знань та практичним застосуванням у професійній діяльності та забезпечує вдосконалення рівня професіоналізму майбутніх судноводіїв.

Як видно із схеми розвитку професійного мислення майбутніх судноводіїв (рис.1), ми поділили освітній процес підготовки судноводія на умовні частини: традиційне навчання, електронне (змішане) навчання, симуляційна підготовка, практика. Зазначено, що рівень професійного мислення залежить від наявності знань, умінь, сформованості системи інтелектуальних умінь, ряду особистісних якостей, розвитку всіх складових компонентів мислення.



**Рис.1. Розвиток професійного мислення майбутніх судноводіїв**

Фігура піраміди зазначає, що найбільша вагова складова у формуванні професійного мислення належить практичній підготовці в умовах реального судна. Але, починаючи з засвоєння академічних знань під час традиційних аудиторних занять, вже створюються умови для формування цілісного уявлення про майбутню професію.

Наступною педагогічною умовою є *розвиток цифрової компетентності викладачів*. З метою підвищення рівня володіння викладачами цифровою компетентністю та навчання методиці роботи на тренажерах віртуальної реальності, опанування основами симуляційних технологій відрита науково-методична лабораторія інноваційних технологій. Сучасні дослідження зарубіжних вчених щодо впровадження симуляційних технологій у морську освіту доводять, що важливим є не тільки наявність сучасних симуляційних тренажерів, а необхідна розробка методики навчання викладачів за допомогою симуляційних технологій (Bouras, 2000 : 23); акцентується увага на зміні його ролі з відходом від

традиційної концепції викладання і переходом до більш досвідченого та кваліфікованого, який уміє організувати процес навчання та відстежувати прогрес кожного студента (Ali, 2006: 18); наголошують на впровадженні діалогічного навчання, соціальної взаємодії через систему електронного навчання, яка надає можливості розвитку мотивації, зворотнього зв'язку, чіткі вимоги та вказівки щодо проходження курсів (Khan, 2014: 55).

З метою надання теоретичної та практичної допомоги викладацькому складу щодо реалізації компетентнісного підходу розроблений та впроваджений у практику електронний курс для викладачів в LMS Moodle "Компетентнісний підхід в електронному навчанні", який містить різноманітний контент (відео, інтерактивні малюнки, скрінкасти, гейміфіковані завдання), інструменти спілкування (форуми, чати), інтерактивні лекції, завдання, репозитарій компетентностей. Усі інтерактивні елементи мають компетентнісну спрямованість: зміст завдання пов'язаний з професійним середовищем, теоретичними та методичними основами використання симуляційних технологій у процесі підготовки морських фахівців та має практико-орієнтований результат, виконання завдання базуються на навчальному матеріалі дисциплін. Використання мобільного додатка Moodle дозволяє мати доступ до матеріалів курсу в режимі офлайн, що значно полегшує та економить час викладачів.

Викладачі виконують завдання до кожного модуля, отримують відзнаки та оцінки, на своєму особистому досвіді мають можливість переконатися як відчують себе курсанти, які проходять їх курси, визначають доцільність та ефективність ресурсів системи LMS Moodle, навчаються використовувати сервіси Web 2.0. у своїй діяльності відповідно до таксономії Блума.

**Висновки.** Для успішного формування професійної компетентності судноводіння засобами симуляційних технологій віртуальної реальності необхідно враховувати весь комплекс педагогічних умов.

Отже, визначені нами педагогічні умови формування професійної компетентності судноводіння у майбутніх судноводіїв симуляційними технологіями віртуальної реальності в процесі підготовки надають можливість цілеспрямовано, систематично впливати на формування пріоритетних особистісно-професійних якостей майбутнього судноводія, дій, позицій, ціннісного підходу до майбутньої професійної діяльності в курсантів. Організація освітнього процесу стає підґрунтям формування майбутнього судноводія, що відповідає високому рівню професіоналізму, готового до постійної самоосвіти й самовдосконалення, та відповідає визначеним вимогам роботодавців.

**Перспективи подальших пошуків у напрямі досліджень.** Упровадження педагогічних умов необхідне для взаємодії всіх компонентів моделі процесу формування професійних компетентностей з метою підвищення рівня професійної підготовки майбутніх судноводіїв. Їх ефективність буде перевірено під час проведення дослідно-експериментального навчання.

### Література

1. Лопанова Е. В. Развитие профессионального мышления педагога в процессе повышения квалификации / Е.В.Лопанова// Сибирский педагогический журнал. – 2008.-№ 1. – С. 382-392.
2. Панченко О. І. Сутнісний зміст дефініції "професійне мислення" особистості в психолого-педагогічній літературі / О. І. Панченко // [Проблеми інженерно-педагогічної освіти](#). – 2014. – № 44. – С. 160-165. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pipo\\_2014\\_44\\_26](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pipo_2014_44_26)
3. Педагогика и психология высшей школы: учебное пособие / [Духавнева А. В., Столяренко Л. Д., Самыгин С. И. и др.]; под ред. М.В. Буланова-Топоркова Ростов н/Д: Феникс, 2002. —544 с.
4. Шайда А. Г. Становление профессионального мышления будущих специалистов/ А. Г. Шайда. // *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Technicznej w Katowicach*. – 2016. – №8. – С. 249–262.
5. Ali, Asghar, Role and importance of the simulator instructor World Maritime University Dissertations, 2006. – 282.
6. Bouras, Djelloul, An investigation into the feasibility of introducing a marine engine simulator into the Algerian MET [Maritime Education and Training] system, World Maritime University Dissertations, 2000. – 76.
7. Khan, Rani Unnab Aziz, The influence of educational technology on affective education in maritime education and training (MET), World Maritime University Dissertations, 2014. – 456 p.
8. Yurzhenko A., Sherman M., and Popova H. Interactive course "Maritime English" in the professional training of future: *kollektivnaya monografiya [Development trends in pedagogical and psychological sciences: the experience of countries of Eastern Europe and prospects of Ukraine]*, (pp.603-620). In A. Jankovska, (Ed.), Riga: Baltija Publishing, 2018.

### References

1. Lopanova E. V. (2008). Razvitiye professionalnogo myshleniya pedagoga v protsesse povysheniya kvalifikatsii [The development of professional thinking of the teacher in the process of competence development], *Sibirskiy pedagogicheskiy zhurnal – Siberian Pedagogical Journal*, 1, 382-392 [in Russian].
2. Panchenko O. I. (2014). Sutnisnyi zmist definitsii "profesiine myslennia" osobystosti v psykhologo-pedahohichnii literature [The essential content of the definition „professional thinking” of a person in psychological and pedagogical literature]. *Problemy inzhenerno-pedahohichnoi osvity. – Problems of engineer-pedagogical education*, 44, 160-165. Retrieved from: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pipo\\_2014\\_44\\_26](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pipo_2014_44_26) [in Ukraine].
3. M.V. Bulanova-Toporkova (Eds). (2002). *Pedagogika i psihologiya vyisshy shkoly: Uchebnoe posobie [Pedagogy and psychology of higher education: [study letter](#)]* Rostov n/D: Feniks [in Russian].
4. Shayda A. G. (2016) Stanovlenie professionalnogo myshleniya buduschih spetsialistov [Formayion of professional thinking of future specialists]. – *Nauchnyie vuzyi v Katovitse. – Scientific Works of the Higher Technical School in Katowice*, 8, 249-262 [in Russian].
5. Ali, Asghar, Role and importance of the simulator instructor World Maritime University Dissertations, 2006. – 282.
6. Bouras, Djelloul, An investigation into the feasibility of introducing a marine engine simulator into the Algerian MET [Maritime Education and Training] system, World Maritime University Dissertations, 2000. – 76.

**АНОТАЦІЯ**

На сучасному етапі розвитку України постала необхідність змін в організації процесу підготовки майбутніх морських спеціалістів з урахуванням розвитку цифрового суспільства, появою нової сучасної техніки та технологій. У цьому зв'язку є актуальним дослідити питання формування професійної компетентності в майбутніх судноводіїв засобами симуляційних технологій віртуальної реальності. Представлена стаття присвячена аналізу й узагальненню наукової інформації щодо формування професійних компетентностей майбутніх судноводіїв, розглянуто комплекс педагогічних умов щодо формування їх професійної компетентності засобами симуляційних технологій віртуальної реальності. Автор наводить обґрунтування специфіки таких педагогічних умов: розвиток професійного мислення майбутніх судноводіїв; упровадження в систему професійної підготовки майбутніх судноводіїв засобів "Віртуально-реального судна"; розвиток цифрової компетентності викладачів. Виокремлено й охарактеризовано комплекс методів і форм, які є ефективними під час упровадження педагогічних умов професійної компетентності майбутніх судноводіїв. У статті представлені методи та форми забезпечення педагогічних умов для забезпечення високого рівня професійної компетентності майбутніх судноводіїв. Продемонстровано значущість професійної підготовки майбутніх судноводіїв, розкрито дидактичну потужність провідних принципів та засобів компетентнісного підходу щодо її організації та оцінки якості прикінцевих результатів. Виділені педагогічні умови пройшли апробацію в освітньому процесі Херсонської державної морської академії. Упровадження педагогічних умов необхідне для взаємодії всіх компонентів моделі процесу формування професійної компетентності судноводіння з метою підвищення рівня професійної підготовки майбутніх судноводіїв. Їх ефективність буде перевірено під час проведення дослідно-експериментального навчання в подальших дослідженнях.

**Ключові слова:** педагогічні умови, професійна компетентність судноводіння, майбутні судноводії.