

ПІДВИЩЕННЯ ЗАГАЛЬНОТЕХНІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «МОРСЬКИЙ І ВНУТРІШНІЙ ВОДНИЙ ТРАНСПОРТ» ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІН «ІНЖЕНЕРНА І КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА ТА ТЕХНІЧНА МЕХАНІКА»

Геннадій Васильченко

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри транспортних технологій та механічної інженерії

Херсонська державна морська академія, вул. Канатна, 99, Одеса, Україна, 65039, vasilchenkogenadii@gmail.com

ORCID: 0000-0002-8320-4441

Юлія Татарінцева

асистент кафедри транспортних технологій та механічної інженерії

Херсонська державна морська академія, вул. Канатна, 99, Одеса, Україна, 65039, jylypak@ukr.net

ORCID: 0000-0002-8865-4126

Наталя Знамеровська

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри транспортних технологій та механічної інженерії

Херсонська державна морська академія, вул. Канатна, 99, Одеса, Україна, 65039, znamer0499995@gmail.com

ORCID: 0000-0002-5444-6556

У статті розглядається проблема формування загальнотехнічної компетентності здобувачів вищої освіти у Херсонській державній морській академії за спеціальністю «Морський і внутрішній водний транспорт». Представлена система заходів, що дозволяє підвищити рівень загальнотехнічної компетентності фахівця морського транспорту щодо дисциплін «Інженерна і комп'ютерна графіка» та «Механіка» за допомогою побудови процесу навчання з урахуванням міждисциплінарних зв'язків, активізації пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти засобами самоконтролю та використання інноваційних форм навчання.

Зв'язки між елементами знань і умінь із різних навчальних предметів сприяють формуванню всебічно розвинутої творчої особистості, яка оволоділа системними знаннями, загальнонауковими вміннями та навичками і вміє застосовувати міжпредметне перенесення знань та умінь для розв'язування нових пізнавальних задач.

Загальнотехнічна підготовка здобувачів вищої освіти є етапом загальнопрофесійного навчання, спрямованого на успішне освоєння сучасних морських комплексів. Частиною системи професійної компетентності є загальнотехнічна (загальноінженерна) компетентність, що формується під час вивчення загальнопрофесійних і спеціальних дисциплін, у зміст яких включені рівні формування знань, умінь, навичок і розвитку професійно важливих якостей.

Ми розглядаємо загальнотехнічну компетентність як інтегративну якість майбутнього спеціаліста морського профілю, що включає сукупність знань, умінь, навичок, які становлять базовий рівень загальнотехнічної підготовки та професійно важливі якості, що забезпечують готовність до засвоєння, розуміння загальнотехнічних і спеціальних дисциплін для ефективного виконання професійних завдань.

Метою вивчення загальнотехнічних дисциплін має стати чітке усвідомлення взаємозв'язку між знаннями, що отримуються у закладі вищої освіти, і подальшим застосуванням їх у майбутній професійній діяльності.

Ключові слова: загальнотехнічні дисципліни, міждисциплінарні зв'язки, самостійне набуття знань, інноваційні форми навчання, інженерна і комп'ютерна графіка, технічна механіка.

Актуальність роботи. Реформування вищої морської освіти України зумовлюється потребою інтеграції випускників у світовий ринок праці, де вони вже займають до 40% командних посад і повинні відповідати вимогам світової морської організації (ІМО), членом якої є Україна, та сформованим нею Правилам дипломування і несення вахти

моряків (ПДНВ). Ці вимоги наведені у вигляді мінімального набору компетенцій (умінь), якими повинен володіти здобувач професійного диплому для обіймання посади на судні [1; 3].

Відповідно до цього освітньо-професійна програма (ОПП) закладу освіти морського профілю враховує вимоги Закону України «Про

вищу освіту», Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 271 «Річковий та морський транспорт» галузі знань 27 «Транспорт» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, який затверджено та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 13 листопада 2018 р. № 1239, Національної рамки кваліфікацій, затвердженої Постановою Кабінету Міністрів України від 25 червня 2020 р. № 519 та ПДНВ-78/95, з урахуванням Манільських поправок до ПДНВ, а також вимог модельного курсу ІМО.

В ОПП стандарт компетентності означає рівень професійних навичок, який має бути досягнутий для належного виконання функцій на судні відповідно до узгоджених у міжнародному плані критеріїв, викладених у кодексі ПДНВ, і який включає вказані стандарти або рівні знання, розуміння та продемонстрованих навичок відповідно до визначених рівнів.

Освітня програма «Управління судновими технічними системами і комплексами» віднесена до спеціальностей, здобуття ступеня освіти з яких необхідне для доступу до професій, для яких запроваджене додаткове регулювання згідно з наказом Міністерства освіти і науки України від 22 травня 2020 р. № 673. У зв'язку з цим в ОПП враховані вимоги Міжнародної конвенції ПДНВ-78 з поправками та рекомендації ІМО щодо змісту програми підготовки, викладених у Типових (модельних) навчальних курсах ІМО 7.04 «Officer in Charge of an Engineering Watch» («Вахтовий механік») і 7.02 «Chief Engineer Officer and Second Engineer Officer» («Старший та другий механік») [1–3].

Матеріал і результати досліджень. В освітньо-професійній програмі чітко сформовані компетенції, шляхи їх досягнення та результати навчання. Їх аналіз показує, що основна увага приділяється спеціальним предметам, але також наводиться перелік компетенцій, які формуються шляхом загальноінженерної підготовки. Результати навчання стосовно технічної механіки та графічної підготовки відображені у формулюванні РН38: уміння використовувати належні спеціалізовані інструменти та вимірювальні пристрої; читати схеми трубопроводів, гідравлічних і пневматичних систем, а також креслення і довідники, що стосуються механізмів [2].

У вимогах модельного курсу ІМО, які є своєрідними методичними рекомендаціями для організації підготовки, у розділі 3.2.6 «Розуміння конструкції машин і механізмів із морських технічних креслеників і інструкцій» вказується:

1. Після завершення цього розділу слухачі будуть здатні отримувати будь-яку необхідну інформацію з інженерних креслень, виконаних відповідно до міжнародних стандартів і конвенцій. За необхідності також зможуть виконати креслення відповідного стандарту для виготовлення компонентів обладнання. Крім того, володітимуть знаннями принципів проектування.

2. Морський інженер – користувач креслень; він має вміти читати креслення, щоб проводити технічне обслуговування, ремонт, ідентифікацію компонентів і його заміну. Іноді на борту судна або на березі необхідно проводити заміну за оригінальними кресленнями, поставленими на судно, або іноді за інженерними кресленнями чи ескізами, виконаними на борту. Таким чином, стажери не обов'язково повинні ставати досвідченими креслярами, але їм потрібне повне розуміння креслень, а також вони повинні мати можливість створювати ескізи та, за необхідності, інженерні креслення для використання іншими.

3. На додаток до можливості отримувати інформацію з креслень морський інженер повинен добре розумітися на проектних концепціях. Це допоможе у процесах прийняття рішень. Наприклад, коли обладнання несправне, часто необхідно розглянути можливі принципи проектування як частину аналізу проблеми, як основу усунення несправності.

4. Практика інженерного креслення зазначена у програмі ІМО курсу як остання предметна сфера, їй відводиться 15 годин. Це не означає, що фактичне креслення слід відкладати остаточно; насправді можна багато чого при створенні ескізів на ранніх стадіях вивчення предмета, наприклад, як це потрібно у Linework. Створення інженерних креслень має бути постійною частиною результатів навчання, наступні креслення повинні включати нові теми в міру просування роботи. Так само час, відведений на різні теми, залежить від того, як викладач уявляє свій план навчання.

5. Корисними та змістовними вправами було би створення креслень, за якими учні могли би виготовляти вироби у межах навичок інженерної майстерні.

6. Лайнворк – це введення навичок малювання та креслення. Учні слід заохочувати до використання правильних ліній і побудов із самого початку.

7. При навчанні креслення здобувачів освіти не очікується, що вони стануть досвідченими креслярами. Вони мають бути готовими продо-

вжувати вивчення, якщо найближчим часом це може знадобитися.

8. Викладачі складають збірки підручників для навчання. У цій галузі можна використати прості програми САПР.

9. Рівень складності прикладів, наведених у підручнику для перевірки результатів навчання, повинен бути адекватним і не має перевищуватися.

10. Деталювання. Об'єкт деталювання повинен бути максимально простим, щоб отримати уявлення про принципи деталювання. Якщо пізніше під час своєї кар'єри здобувачам освіти доведеться створювати креслення для деталювання, їм доведеться спиратися ці принципи.

11. Геометричні допуски. Малоймовірно, що учні використовуватимуть геометричні допуски, але такі позначення на кресленнях вони побачать, і тому необхідно знати їх значення.

12. Допуски та посадки. Взаємозамінність запчастин дуже важлива. Запасні частини, можливо, доведеться отримувати з різних джерел, а подеколи їх доведеться виготовляти на борту судна.

13. Морський інженер повинен знати допустимі допуски, які можуть застосовуватися до деталей.

14. Не слід очікувати, що здобувачі освіти вибиратимуть правильні відповідні варіанти, але вони повинні знати, що інформація доступна. Вони повинні мати можливість вказати приблизні розміри.

15. Практика інженерного креслення. Хоча практика інженерного креслення є останньою, очікується, що здобувачі освіти створюватимуть креслення у процесі навчання у цій галузі. Мета практики інженерного креслення полягає в тому, щоб вказати роботу, яка має бути включена. Прикладів, надрукованих у підручнику додатку до ІМО курсу, достатньо для визначення результатів навчання. Тим не менш, викладачі можуть побажати додати інші, більш явно пов'язані з морською інженерією.

16. У цьому слід розглянути можливість включення креслень вузлів і механізмів, що є у майстернях технічного обслуговування чи експлуатації морської техніки закладу освіти [3].

Професійно важливі якості ЗВО визначають як складні соціально та біологічно зумовлені структурні компоненти особистості, які визначають стійку поведінку ЗВО у професійній діяльності. Виділяють такі професійно важливі якості: наочно-образне, словесно-логічне мислення, актив-

ність, самостійність, творчість, відповідальність, здатність до самооцінки, інтерес до роботи з технікою, оперативність, здатність адаптуватися до нових умов.

Формування загальнотехнічної компетентності майбутніх фахівців морського транспорту є складним, багатограним процесом, що вимагає пошуку оптимальних педагогічних рішень.

У літературі термін «оптимізація» визначається як: 1) вибір найкращого (оптимального) варіанта з безлічі можливих; покращення процесу для досягнення його максимальної ефективності; 2) підвищення інтенсивності чогось із метою досягнення високих результатів. Оптимізація – обґрунтований вибір такої методики процесу навчання, яка забезпечує досягнення найкращих результатів за мінімальних витрат часу та сил викладача та тих, хто навчається [4].

На наш погляд, необхідно домогтися поетапного формування загальнотехнічної компетентності за допомогою міждисциплінарних зв'язків кафедр Херсонської державної морської академії, що формують загальнотехнічну компетентність. Міждисциплінарний зв'язок визначається як взаємна узгодженість навчальних програм, зумовлена системою наук і дидактичними цілями. Міждисциплінарні зв'язки можуть здійснюватися і за змістом навчальних предметів, і за діями, які виконуються у процесі навчання. Міждисциплінарні зв'язки – це система змістовних і процесуальних зв'язків щодо різних дисциплін. У практиці навчальної діяльності міждисциплінарні зв'язки визначаються з методологічних позицій як система роботи викладача та ЗВО, у процесі якої знання, уміння та навички, набуті щодо однієї дисципліни, розглядаються під кутом зору іншої дисципліни. У цьому відбувається злиття знань різних предметів на єдину систему знань.

Вивчення дисциплін загальнотехнічного циклу дає ЗВО необхідні інженерні знання, необхідні для вивчення спеціальних дисциплін, виконання практичних, лабораторних, курсових робіт та успішного виконання випускної роботи. На формування загальнотехнічної компетентності ЗВО суттєво впливає зміст таких дисциплін, як «Інженерна комп'ютерна графіка» і «Технічна механіка» [5].

Зв'язок дисциплін «Технічна механіка» – «Інженерна комп'ютерна графіка» встановлено на підставі загальних компетенцій, що формуються. Цей зв'язок має ментально-опосередкований характер і вибудовується на наступному логічному зв'язку змістовної частини дисциплін:

«Технічна механіка» у процесі вирішення завдань використовує велику кількість різноманітних схем і креслень, а «Інженерна комп'ютерна графіка» формує у студентів навички створення та читання креслень. Таким чином, на основі системного формування комплексу умінь (візуально-графічних, перетворювально-графічних, конструкторсько-технологічних, оформлювально-виконавчих) підвищується рівень технічного мислення. Знання, отримані під час вивчення цих дисциплін, забезпечують успішне засвоєння блоку професійних дисциплін, необхідних для фахівця морського транспорту (рис. 1).

Аналіз досліджень у галузі інженерної графіки та професійних функцій фахівця морського транспорту дозволив виділити види графічних компетенцій, які є різновидом загальноінженерних компетенцій і які формуються у блоці загально-професійних дисциплін, а саме: читання та виконання креслення, вміння робити вимірювання, виконання розрахунково-графічних робіт. Усі види графічних компетенцій мають інваріантну структуру (сукупність знань, умінь, навичок та узагальнених способів графічних дій). Компетенції читання та виконання креслення включають знання про елементи креслення та способи його побудови, вміння прочитати та виконати графічні побудови, написи, умовні позначення тощо, що описують форму, розміри тощо, навички поводження із креслярськими інструментами. Компетенції вимірювання включають знання системи заходів, вміння вимірювати та навички поводження з інструментами. Компетенції розрахунково-графічних робіт включають знання методики розрахунку й оформлення їх, вміння

виконувати розрахунково-графічні операції, відтворювати результати розв'язання різноманітних технічних завдань [6].

Графічні компетенції, які формуються першими при вивченні дисципліни «Інженерна комп'ютерна графіка», є інтегральною складовою частиною професійної компетентності випускників закладу вищої освіти морського профілю. Особливо важливо підкреслити, що ці компетенції будуть затребувані щодо таких дисциплін, як «Суднові допоміжні установки і системи», «Суднові двигуни внутрішнього згоряння», «Суднові котельні установки» тощо.

Отже, рівень сформованості графічних компетенцій і розвитку відповідних особистісних якостей визначає ефективність навчальної графічної діяльності та сформованість інших загальноінженерних компетенцій. Тому дисципліни «Інженерна комп'ютерна графіка» та «Механіка» сприяють набуттю професійного досвіду і залучають до професійної діяльності.

Ефективність застосування міждисциплінарних зв'язків залежить від форм, що характеризують механізми взаємодії компонентів, їх різноманітні переходи.

Щоб здобувач вищої освіти з пасивного споглядача став активним учасником діяльності, особливу увагу слід приділити активізації навчання.

Важливою ланкою навчального процесу, що сприяє підвищенню активності здобувача вищої освіти, є самоконтроль. Необхідно акцентувати увагу на здійсненні самостійності у засвоєнні знань, оскільки найбільш міцні саме такі знання, які придбано за допомогою активної самостійної роботи. Здобувач освіти як особистість і як

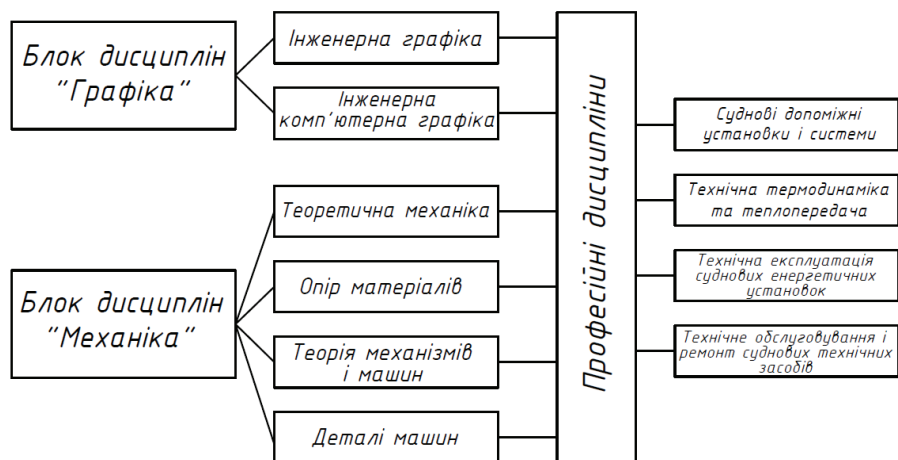


Рис. 1. Структурно-логічна схема міждисциплінарних зв'язків

суб'єкт діяльності може успішно просуватися до вершини свого розвитку, якщо має яскраво виражену і стійку схильність до праці, яка створює у курсанта міцну основу для збереження позитивно спрямованої та продуктивної за своїми результатами активності особистості [7].

При визначенні готовності курсантів до самоконтролю було обрано системно-рефлексивний підхід, під яким розуміємо усвідомлення курсантом своїх можливостей, здібностей і вироблення на підставі цього ефективних прийомів формування готовності до самоконтролю як засобу активізації пізнавальної діяльності.

На підставі цього підходу розроблена система готовності здобувачів освіти до самоконтролю, яка включає:

1) діагностичний компонент, що полягає у вивченні вихідного рівня готовності ЗВО до здійснення самоконтролю у пізнавальній діяльності; перманентному відстеженні рівнів готовності, що формується, з урахуванням вихідних і досягнутих кожним ЗВО можливостей;

2) проєктувальний компонент, який полягає у дослідженні стану проблеми застосування самоконтролю для активізації пізнавальної діяльності у педагогічній науці та практиці; розроблення дидактичного та методичного забезпечення навчально-пізнавального процесу;

3) мотиваційний компонент, що полягає у виявленні індивідуальних інтересів, схильностей і потреб здобувачів освіти; побудову системи індивідуально-орієнтованих «перспективних ліній» у розвитку пізнавальних можливостей та умінь самоврядування (самоконтролю) у взаємодії з інформацією; стимулювання ініціативи та самостійності у пізнавальній діяльності (заохочуванні при виконанні випереджальних завдань тощо);

4) комунікативний компонент, котрий полягає в орієнтації на співпрацю, взаємодопомогу, взаємопідтримку у навчанні; побудову процедур педагогічного контролю та взаємоконтролю на високому емпатійному рівні.

Сутність самоконтролю пов'язані з усім процесом навчально-пізнавальної діяльності. За результатами роботи у закладі вищої освіти морського спрямування ми виділяємо три основні напрямки визначення сутності самоконтролю за процесом засвоєння знань та умінь [8].

Перший напрямок характеризується наявністю прийомів і методів самоконтролю у процесі набуття теоретичних знань та умінь (наприклад, виконання тестових завдань після вивчення теми).

Розробка змісту тестів і тестових завдань із загальнотехнічних дисциплін «Інженерна комп'ютерна графіка», «Технічна механіка» проводиться з урахуванням цілей навчання та відповідно до вимог державних освітніх стандартів щодо формування знань та умінь учнів.

Внаслідок вивчення ЗВО повинні вміти застосовувати отримані знання щодо спеціальних технічних дисциплін, а також у подальшій професійній діяльності.

Виходячи з цього, тестові завдання з дисциплін «Інженерна комп'ютерна графіка», «Технічна механіка» містять теоретичні питання, правила оформлення креслень, а також практичні завдання, безпосередньо пов'язані з майбутньою професійною діяльністю по експлуатації морського транспорту.

Крім того, важливо відзначити комп'ютерне діагностування. Виконавши тестові завдання, здобувач освіти отримує розгорнуту оцінку результатів тестування, що містить таку інформацію, як час тестування, кількість правильних і неправильних відповідей, набраних балів тощо.

Виходячи з вищесказаного, застосування тестування дозволяє підвищити ефективність і якість навчального процесу.

Другий напрямок характеризується самостійністю здобувача освіти та його творчою активністю (наприклад, виконання випереджальних (самостійних) завдань), причому творча активність визначається як вищий рівень, оскільки саме завдання ставиться тим, хто навчається, а шляхи її вирішення вибираються нові, нешаблонні, оригінальні. Пізнавальні й організаційні вміння не можна сформувати без цілеспрямованої активної участі самого курсанта у навчальному процесі. Активність курсантів можлива й у системі випереджаючих завдань. Метою таких завдань є глибше вивчення розділу, теми тощо.

Зазвичай випереджаючі завдання вимагають звернення до матеріалу загальноосвітніх, загальнотехнічних і спеціальних дисциплін, отже, здобувач освіти на практиці переконається в тому, що знання, отримані з однієї конкретної дисципліни, сприяють якісному виконанню завдань з інших дисциплін.

Третій напрямок характеризується змістом технологій вирішення складніших завдань у рамках наукової діяльності та самостійної роботи.

Технологіями активізації навчального процесу можуть виступити інтерактивні форми організації навчання, наприклад, колективна або парна робота, що використовуються на

лабораторних заняттях при виконанні ескізів деталей, що входять до збірної одиниці на тему «Креслення виробів. Складальне креслення» та теми «Вигин з крученням» розділу «Опір матеріалів», а також позааудиторні заняття, що сприяють формуванню всіх видів компетенцій [9].

Ставиться за мету навчити здобувачів освіти методичних і психологічних основ високопродуктивної творчості, тісно пов'язуючи цю діяльність із майбутньою професією. За такої форми навчання у здобувачів освіти виникає процес співробітництва, що сприяє формуванню у випускника професійних умінь творчого рівня та пізнавальної активності, здатності до закріплення теоретичних знань і виховання професійно важливих якостей майбутнього фахівця морського транспорту. Виробляється потреба у безперервній освіті, творчому, відповідальному ставленні до своєї діяльності.

Висновки. Посилення колективних та індивідуальних методів навчання створює емоційний настрій, дозволяє задати у навчанні контексти майбутньої професійної діяльності, тим самим створити активніші умови формування особистості, закріпити навички самоконтролю, розвинути наочно-образне та словесно-логічне мислення. Посилення мотиваційно-ціннісного компонента загальноінженерної компетентності можна досягти за рахунок професійної спрямованості; акценту на високу самостійність, необхідну для виконання функціональних обов'язків фахівця морського транспорту.

Нові технології мають доповнювати традиційні форми навчання та забезпечити підвищення рівня загальноінженерної підготовки випускника.

Комп'ютер постає як засіб, що полегшує розуміння методики побудови креслень. Вміння користуватися графічним редактором підвищує ефективність підготовки. З метою оптимізації навчального процесу пропонується застосування технології тривимірного твердотілого параметричного комп'ютерного моделювання на основі використання графічного пакету AutoCAD, що дозволяє звільнитися від рутинної роботи, підвищити якість графічної документації, скоротити терміни розробок, а головне – створити умови для свободи творчої фантазії та розвитку просторово-логічного мислення.

Особливе місце серед геометричних моделей займають завдання на побудову, які мають практичну значимість. Виконання графічного зображення зубчастої передачі за допомогою

комп'ютера виводить курсантів на якісно новий професійний рівень, що дозволяє ефективно засвоїти матеріал із дисципліни «Інженерна комп'ютерна графіка», а при вивченні дисципліни «Технічна механіка» – спроектувати редуктор, який застосовується у виробках.

Таким чином, у традиційних умовах сучасного процесу професійної освіти проблема формування загальнотехнічної компетентності буде вирішуватися малоефективно, якщо не шукати нові підходи до вирішення проблеми та не реалізувати цілеспрямовані заходи у цьому напрямку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Міжнародна конвенція про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 р. : Конвенція Міжнар. мор. орг. від 07 липня 1978 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_053#Text (дата звернення: 03.01.2024).
2. Стандарт вищої освіти України. Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти. Галузь знань 27 Транспорт, спеціальність 271 Річковий та морський транспорт : затв. наказом МОН від 13 листопада 2018 р. № 1239.
3. Model course 7.02. Chief engineer officer and second engineer officer. IMO model subcommittee on standards of training and watch keeping 44 th session agenda item 3 STW 44/wp.6/add.4 2 may 2013. p. 297.
4. Биков В.Ю. Сучасні завдання інформатизації освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2010. № 1 (15). URL : <http://www.ime.edu.ua/net/em.html>.
5. Васильченко Г.Ю., Татарінцева Ю.Г., Знамеровська Н.П. Вирішення задач технічної механіки з використанням інженерної комп'ютерної графіки. *Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського*. 2023. Вип. 6 (143) С. 17–24. URL : https://visnikkrmnu.kdu.edu.ua/statii/2023_6_17.pdf.
6. Кулакова М.В. Формування готовності до професійної діяльності в майбутніх фахівців у вищих морських навчальних закладах : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Одеса, 2006. 20 с.
7. Яковичин П.А. Теоретичні і методичні основи навчання студентів методів аналізу і синтезу механізмів і машин : автореф. дис. ... докт. пед. наук : 13.00.04. Київ, 2001. 40 с.
8. Дендеренко О.О. Формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків у процесі інтеграції природничих і загальнотехнічних дисциплін : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Київ, 2018. 21 с.
9. Дімоглова О.В. Розвиток сфери професійних компетенцій майбутніх суднових механіків: міжнародні вимоги і сучасні підходи. *Науковий вісник Ізмаїльського гуманітарного університету. Серія «Педагогічні науки»*. 2021. Вип. 56. С. 96–102. URL: <http://visnyk.idgu.edu.ua/index.php/nv/article/view/491> (дата звернення: 25.05.2021).

IMPROVING THE GENERAL TECHNICAL COMPETENCE OF HIGHER EDUCATION ACQUISITIONS MAJOR “MARITIME AND INLAND WATER TRANSPORT” BY STUDYING THE DISCIPLINES OF “ENGINEERING AND COMPUTER GRAPHICS AND TECHNICAL MECHANICS”

Gennady Vasylenko

PhD in pedagogics, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Transport Technologies and Mechanical Engineering
Kherson State Maritime Academy, 99 Kanatna str., Odesa, Ukraine, 65039, vasilchenkogenadii@gmail.com
ORCID: 0000-0002-8320-4441

Yulia Tatarintseva

Assistant of the department of Transport Technologies and Mechanical Engineering
Kherson State Maritime Academy, 99 Kanatna str., Odesa, Ukraine, 65039, jylipak@ukr.net
ORCID: 0000-0002-8865-4126

Natalya Znamerovska

PhD in pedagogics, Associate Professor,
Associate Professor of the department of transport technologies and mechanical engineering
Kherson State Maritime Academy, 99 Kanatna str., Odesa, Ukraine, 65039, znamer0499995@gmail.com
ORCID: 0000-0002-5444-6556

The article examines the problem of forming the general technical competence of higher education graduates at the Kherson State Maritime Academy, specializing in sea and inland water transport. A system of measures is presented, which allows to increase the level of general technical competence of a maritime transport specialist in the disciplines “Engineering and computer graphics” and “Mechanics” by means of the construction of the learning process taking into account interdisciplinary connections, the activation of the cognitive activity of higher education institutions by means of self-control and the use of innovative forms of learning.

Connections between elements of knowledge and skills from different educational subjects contribute to the formation of a comprehensively developed creative personality who has mastered systemic knowledge, general scientific skills and abilities and knows how to apply intersubject transfer of knowledge and skills to solve new cognitive problems.

General technical training of students of higher education is a stage of general professional training aimed at successful mastering of modern marine complexes. Part of the system of professional competence is general technical (general engineering) competence, which is formed during the study of general professional and special disciplines, the content of which includes levels of formation of knowledge, abilities, skills and development of professionally important qualities.

We consider general technical competence as an integrative quality of a future maritime specialist, which includes a set of knowledge, abilities, skills that constitute the basic level of general technical training and professionally important qualities that ensure readiness to learn, understand general technical and special disciplines for the effective performance of professional tasks.

The goal of studying general technical disciplines should be a clear understanding of the relationship between the knowledge obtained at a higher education institution and their further application in future professional activities.

Key words: general technical disciplines, interdisciplinary connections, independent acquisition of knowledge, innovative forms of education, engineering and computer graphics, technical mechanics.

REFERENCES

1. Mizhnarodna konventsiya pro pidhotovku i diplomuvannya moryakiv ta nesennya vakhty 1978 r. [International Convention on the Training and Certification of Seafarers and Watchkeeping of 1978]: Konventsiya Mizhnar. mor. orh. vid 07.07.1978 r. : stanom na 25 cherv. 2010 r. Retrieved from https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_053#Text (data zvernennya: 03.01.2024) [in Ukrainian].
2. Standart vyshchoyi osvity Ukrainy. Pershyy (bakalavr's'kyy) riven' vyshchoyi osvity. Haluz' znan' 27 Transport, spetsial'nist' 271 Rychkovyy ta mors'kyy transport [Standard of higher education of Ukraine. First (bachelor) level of higher education. Field of knowledge 27 Transport, specialty 271 River and sea transport]: zatv. nakazom MON vid 13.11.2018 r. № 1239 [in Ukrainian].
3. Model course 7.02. Chief engineer officer and second engineer officer. IMO model subcommittee on standards of training and watch keeping 44 th session agenda item 3 STW 44/wp.6/add.4 2 may 2013. p. 297.
4. Bykov, V.Y. (2010). Suchasni zavdannia informaty-zatsii osvity [Modern tasks of education informatization].

Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia. [Information technologies and learning tools]. № 1 (15). Retrieved from <http://www.ime.edu-ua.net/em.html> [in Ukrainian].

5. Vasilchenko, G.Yu, Tatarintseva, Yu.G. & Znamerovska, N.P. (2023) Vyrishennya zadach tekhnichnoyi mekhaniky z vykorystanniam inzhenernoyi komp'yuternoyi hrafiiky [Solving technical mechanics problems using engineering computer graphics]. Kremenchuk: KrNU [in Ukrainian].

6. Kulakova, M.V. (2006). Formuvannya hotovnosti do profesiyanoi diyal'nosti v maybutnikh fakhivtsiv u vyshchyykh mors'kykh navchal'nykh zakladakh [Formation of readiness for professional activity in future specialists in higher maritime educational institutions]. Odessa [in Ukrainian].

7. Yakovyshyn, P.A. (2001). Teoretychni i metodychni osnovy navchannya studentiv metodiv analizu i

syntezu mekhanizmiv i mashyn [Theoretical and methodical foundations of teaching students methods of analysis and synthesis of mechanisms and machines]. Kyiv [in Ukrainian].

8. Denderenko, O.O. (2018). Formuvannya profesiyanoi kompetentnosti maybutnikh sudnovykh mekhanikiv u protsesi intehratsiyi pryrodnychykh i zahal'notekhnichnykh dystsyplin [Formation of professional competence of future ship mechanics in the process of integration of natural and general technical disciplines]. Kyiv [in Ukrainian].

9. Dimoglova, O.V. (2021). Rozvytok sfery profesiyonykh kompetentsiy maybutnikh sudnovykh mekhanikiv: mizhnarodni vymohy i suchasni pidkhody [Development of the field of professional competences of future ship mechanics: international requirements and modern approaches]. Izmayil [in Ukrainian].

Стаття надійшла 13.02.2024