

## ПРОБЛЕМИ ІНЖЕНЕРНО-ГРАФІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СУДНОВИХ ІНЖЕНЕРІВ –МЕХАНІКІВ

Знамеровська Н.П., Васильченко Г.Ю., Татарінцева Ю.Г.  
Херсонська державна морська академія, Україна

*Вступ.* Завдання суднового інженера-механіка полягає у створенні та обробці конструкторської документації, виготовлення на її основі необхідного виробу. Інженерна графічна підготовка у закладах вищої освіти (ЗВО) потребує систематичного пошуку шляхів вдосконалення методик навчання, що пов'язане із створенням комп'ютерних графічних програм і систем.

Визначення причин низької якості графічної підготовки здобувачів вищої морської освіти дозволить знайти ефективні шляхи підвищення якості викладання графічних дисциплін, що буде сприяти підвищенню якості фахової підготовки суднових інженерів-механіків.

Компетентнісне навчання та логіка викладення інженерної графіки дозволить майбутнім судновим інженерам-механікам набути навичок розроблення конструкторської документації.

*Актуальність.* Набуття майбутніми судновими інженерами-механіками інженерно-графічних компетенцій у закладах вищої морської освіти потребує постійного вдосконалення, що пов'язане з розвитком комп'ютерних графічних технологій.

Здобувачі вищої морської освіти, які вивчають інженерну графіку на перших курсах у ЗВО, важко опанувати методи графічного одержання зображень, оскільки просторова уява формується в шкільному віці, а сучасні шкільні програми не передбачають вивчення курсу креслення, лишаючи майбутніх інженерів однієї з важливих компетентностей - інженерно-графічних. Нами проводилися опитування серед першокурсників Херсонської державної морської академії (ХДМА), і за його результатами можна зробити висновок що, всього 5-6 відсотків з них вивчали креслення в своїх навчальних закладах, тому, як ми бачимо, не виконується принцип спадковості в засвоєнні графічних дисциплін у ЗВО. А це у свою чергу ускладнює ефективне засвоєння дисциплін, які ґрунтуються саме на інженерно-графічних елементарних компетентностях.

Ще однією причиною необхідності пошуків шляхів удосконалення інженерно-графічної підготовки морських фахівців виступає постійне зменшення кількості аудиторних годин на вивчення інженерної графіки при сталих вимогах ІМО до відповідних компетентностей здобувачів вищої освіти (далі – здобувачі ВО). Те що за рахунок загальноінженерних дисциплін впроваджують дисципліни гуманітарного циклу, здобувачі ВО – суднові механіки відчувають гострий брак саме фахової підготовки, яка потрібна їм у майбутній практичній діяльності на судні.

*Основний матеріал.* Аналіз навчальних планів показує, що графічні дисципліни стають підґрунтям для великої кількості спеціальних дисциплін. Дуже часто в межах навчальних годин кількість аудиторних годин зменшується, натомість велика частина матеріалу виноситься на самостійну роботу. Однак здобувачі ВО вивчають графічні дисципліни на перших курсах і поки не мають навичок самостійної роботи.

Проблема ця виникла вже давно і досліджувалась ученими саме для підвищення якості формування графічних компетенцій, знань та умінь здобувачів вищої освіти у закладах ЗВО. Це такі вчені: А.Верхола (дидактичні основи оптимізації процесу навчання графічній грамоті); В.Буринський (самостійна робота - засіб удосконалення графічної підготовки); Й.Гушулей (формування просторового образу на основі графічного зображення); О.Глазунова, А.Корнеєва, В.Ткаченко, М.Юсупова (методика використання комп'ютерної графіки)[1]. та ін.

Інформатизація вищої освіти, насичення навчального процесу сучасними інформаційними засобами посилюють потребу в удосконаленні інформаційних засобів і в цілому програмно-методичного забезпечення навчання здобувача вищої освіти у ЗВО.

Проблема забезпечення навчального процесу в умовах інформаційного освітнього середовища знаходиться в центрі уваги педагогів дослідників [1].

Розвиток сучасних інформаційних технологій вимагає від навчальних закладів впровадження нових підходів до навчання, які забезпечували б розвиток комунікативних, творчих і професійних знань, потреб в самоосвіті. У ХДМА аудиторії обладнані мультимедійними проекторами, комп'ютерами для викладачів, екранами, мультимедійними дошками або мультитордами. Крім того, в ХДМА створені умови для відкритого доступу до баз електронних бібліотек, медіатек, мережі Інтернет, а також для проведення відео конференцій в освітньому процесі на платформі MOODLE.

Одним з таких підходів є інтерактивна технологія. Однак до сих пір немає усталеного терміну, який визначає, що розуміється під інтерактивними технологіями. Інтерактивність (від англ. interaction - взаємодія) передбачає взаємодію на декількох рівнях: інтерфейс «людина-машина» - взаємодія через команди і маніпуляції через клавіатуру, «мишку», пульт дистанційного керування; обмін даними різноманітних форматів (аудіо, відео, графічні та ін.).

Інтерактивна технологія – це програмне забезпечення, яке дозволяє керувати процесом навчання. Інтерактивні технології збільшують ефективність навчання здобувачів ВТО, підвищують продуктивність.

Окремо хотілося б відзначити два напрямки, що найбільш стрімко розвиваються в процесі навчання - це дистанційне навчання через мережу інтернет і електронні книги, адаптовані для сучасних планшетних комп'ютерів.

Експерименти підтвердили, що якість і структура навчальних курсів, так само як і якість викладання при дистанційному навчанні, часто набагато краще, ніж при традиційних формах навчання. Нові електронні технології можуть не тільки забезпечити активне залучення учнів у навчальний процес, а й дозволяють управляти цим процесом на відміну від більшості традиційних навчальних середовищ. Інтерактивні можливості систем дистанційного навчання і систем доставки інформації дозволяють налагодити і стимулювати зворотний зв'язок та забезпечити діалог і підтримку, які відсутні в більшості традиційних систем навчання. Сучасні комп'ютерні телекомунікації здатні забезпечити передачу знань і доступ до різноманітної навчальної інформації на рівні, а іноді і набагато ефективніше, ніж традиційні засоби навчання[3].

Електронна пошта економічно і технологічно є найбільш доцільною технологією, яка може бути використана в процесі навчання для доставки змістовної частини навчальних курсів і забезпечення зворотного зв'язку здобувачів вищої освіти з викладачем.

Для удосконалення методів навчання здобувачів ВО, викладачеві необхідно використовувати комп'ютерні програми і засоби для пошуку ефективних шляхів організації роботи здобувачів ВО як на заняттях, так і при самостійній роботі [3].

У процесі навчання інженерній графіці передбачається засвоєння системи теоретичних знань та формування інженерно графічних компетенцій, вироблення практичних умінь у здобувачів ВО за допомогою самостійної роботи, систематичного виконання всіх розрахунково-графічних робіт, доведення до автоматизму роботи з сучасними креслярськими інструментами та графічними комп'ютерними програмами.

Комп'ютерні технології спонукають викладання інженерної графіки перевести на шлях широкого використання графічних програм. Це потужний графічний інструмент, який перетворюється в електронний кульман. А використання здобувачами ВО 3D-моделювання дозволяє отримати наочне зображення конкретної деталі аналізу і створення відповідної конструкторської документації.

Створення 3D-моделі здобувачем ВО передбачає побудову окремих її елементів з використанням простих геометричних побудов, які базуються на навичках, що набуті під час вивчення нарисної геометрії, інженерної графіки [3].

Для зберігання оформлених конструкторських розробок застосовуються ДСТУ, міждержавні стандарти на електронну документацію, необхідні для нормоконтролю робіт здобувачів вищої освіти. Вони передбачають розробку робочих креслеників 3D-моделі із усіма вимогами до оформлення, а також методичних розрахунків елементів деталі або виробу. Навички в оформленні машинобудівного кресленика здобувач ВО отримує під час вивчення дисципліни «Комп'ютерна інженерна графіка», що є дисципліною за вибором здобувачів ВО.

Таким чином, здобувач ВО перетворюється з інженера-механіка в оператора комп'ютера з пакетом графічних редакторів, якому потрібно лише знати, на яку кнопку відповідної команди натиснути. З цього ми бачимо, що протиставлення традиційних і комп'ютерних методик не доречно. Є необхідність знайти раціональне «зерно» для використання сучасних об'єднаних методик, які стають актуальними. Вивчення дисципліни «Комп'ютерна інженерна графіка» паралельно з інженерною графікою не дає можливості здобувачам ВО усвідомити логіку утворення кресленика і показують слабе володіння уміннями з графічної діяльності [3].

Класичні методики викладання актуальні, але їх треба удосконалити. Сучасні комп'ютерні графічні технології дозволяють вирішити розрахунково-графічні завдання з меншою трудомісткістю і затратами часу.

*Висновки.* Сучасне програмне забезпечення надає широкі можливості для реалізації проєктних можливостей, суттєво зменшити затрати часу на виконання розрахунково-графічних робіт. Особливу увагу необхідно приділяти оформленню креслеників згідно державних стандартів ДСТУ ISO. Організація навчального процесу вимагає саме тієї послідовності, що зазначена вище і буде сприяти формуванню у здобувачів ВО фундаменту знань, розуміння процесів утворення креслеників деталей та де саме застосувати їх в майбутній трудовій діяльності.

Послідовність і логічність зв'язків викладання дисциплін для формування в майбутніх судових інженерів-механіків навичок створення конструкторської документації повинна відповідати вимогам існуючих і нових технологій виробництва, а міжнародним стандартам і вимогам СКД та ДСТУ.

Все вище сказане, вимагає проведення додаткових досліджень наступності традиційних та інноваційних технологій навчання графічних дисциплін для здобувачів морської вищої технічної освіти.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Джеджула Олена Михайлівна. Теорія і методика графічної підготовки студентів інженерних спеціальностей вищих навчальних закладів : Дис. д-ра наук: 13.00.04 - 2007.
2. М. Галімова, І. В. Суровцев, С. К. Галімов.- Застосування комп'ютерних технологій у підготовці сучасних фахівців - екологів.// Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України / Серія «Педагогіка. Психологія. Філософія» / Ред.кол.: Ніколаєнко С.М. (відп. ред.) та ін. – К.: Видавничий центр, 2014. – Вип. 199. – Ч. 2. С. 58.
3. О. М. Джеджула, А. Й. Островський, Ю. Л. Хом'яковський. Особливості графічної підготовки майбутніх інженерів-механіків на основі комп'ютерно орієнтованих технологій.-// Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України / Серія «Педагогіка. Психологія. Філософія» / Ред.кол.: Ніколаєнко С.М. (відп. ред.) та ін. – К.: Видавничий центр, 2014. – Вип. 199. – Ч. 2. С. 92.