



УДК 65.9

USING THE METHOD OF GROUP TRAINING OF MECHANICAL STUDENTS**ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ГРУПОВОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ-МЕХАНІКІВ****Kisietov J. V. / Кісетов Ю.В.***c.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-5360-9376

*National University of Shipbuilding,**Mykolayiv, av. Geroyiv Ukraine, 9, 54007**Національний університет кораблебудування,**Миколаїв, пр. Героїв України, 9, 54007*

Анотація. Сучасний освітній процес з використанням методів проблемного навчання дозволяє отримати необхідну підготовку для успішної праці спеціалістів в майбутньому. В роботі проаналізовано досвід впровадження сучасного підходу до професійно-практичної підготовки фахівців рівня вищої освіти шляхом організації групової роботи. Наведено приклади використання метода групової роботи студентів спеціалізації «Управління судновими технічними системами і комплексами» за спеціальністю 271 «Річковий та морський транспорт» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Ключові слова: Інтенсифікації процесів навчання, підготовки суднових механіків, досвід організації групової роботи, технологічні етапи групової роботи, приклад реалізації групового завдання.

Вступ.

Нинішні об'єктивні реалії організації і проведення навчального процесу змусило заклади вищої освіти шукати нові форми навчальної роботи, перебудовувати структуру освітнього процесу. Сучасна підготовка фахівців вимагає цілеспрямованої організації освітніх процесів у напрямі формування професійної компетентності (професійних знань, умінь і навичок, професійно важливих якостей). В останні роки питання підвищення інноваційної складової сучасної освіти набули значного інтересу серед вчених і практиків які мають відношення до навчальних процесів освіти [1-4 і інші]. Суттєвою складовою інноваційною модернізації сучасної освіти є необхідність реалізації новітніх методик паралельно з існуючими.

Основний текст.

В умовах зростання обсягів інформації з багатьох галузей науки, техніки та технології, висунення високих професійних вимог до майбутніх суднових механіків існує необхідність постійної інтенсифікації процесів і методик їх навчання.

Навчання як творчий процес стало процесом розв'язання нестандартних науково-навчальних завдань нестандартними методами, методами проблемного навчання, сутність якого полягала в утворенні в навчальному процесі проблемних ситуацій, вирішенні та вирішенні студентами задач, рішення яких дозволить отримати необхідну підготовку для успішної праці в майбутньому.

Особливістю морської освіти, є те, що вона регламентується вітчизняними і обов'язковими нормативними документами Міжнародної морської організації.



Зокрема, підготовка фахівців морського транспорту в Україні повинна відповідати вимогам Міжнародної Конвенції по підготовці, дипломуванню моряків та несенню вахти ПДНВ-78/95 (STCW) та Кодексу ПДНВ з Манільськими поправками 2010 р. [5; 6].

Професійними особливостями процесів підготовки і наступної діяльності суднових механіків є також достатньо великий обсяг практичної складової навчального комплексу. (Наприклад, в учбовому плані підготовки фахівців бакалаврського рівня така форма навчально-виховного процесу як практика займає до 25% всього часу). Крім того, окремі особливості вивчення деяких питань потребують наявності колективного (групового) розв'язання шляхом групових дискусій, рольових ігор, розігрування ситуацій, використання тренажерів тощо [5].

Особливості організації групової роботи:

- поділ академічної групи на робочі групи (2 - 4 студента);
- кожна група отримує певне завдання і виконує його спільно під безпосереднім керівництвом лідера групи;
- завдання в групі розподіляється таким способом, щоб дати змогу врахувати й оцінити індивідуальний внесок кожного;
- склад групи непостійний (він добирається у залежності від змісту та характеру очікуваної роботи з урахуванням того, щоб ефективно могли реалізуватися навчальні можливості кожного члена групи).

Технологічні етапи групової роботи на занятті:

Перший етап – підготовка до виконання групового завдання:

- постановка задачі (проблемної ситуації) і її мети;
- розподіл задачі на окремі складові;
- формулювання завдань групам;

Другий етап – групова робота:

- ознайомлення з матеріалом, планування роботи в групі;
- розподіл завдань між членами групи;
- індивідуальне виконання завдань;
- обговорення індивідуальних результатів роботи в групі;
- обговорення загального завдання групи (зауваги, доповнення, уточнення, узагальнення);
- оформлення групових результатів загального завдання;

Третій етап – підсумовуюча частина:

- повідомлення про результати роботи груп;
- підбиття підсумків виконання групових завдань;
- загальний аналіз пізнавальної задачі;
- висновок про групову роботу і досягнення поставленої мети (коментування викладачем роботи групи).

Під час групової роботи викладач контролює хід роботи в групах, відповідає на питання, регулює суперечливі ситуації та порядок роботи, у випадку крайньої необхідності надає допомогу окремим студентам або групам.



Нижче наведено фрагмент реалізації групового завдання на прикладі задачі на тему «Обробка відходів на морських суднах». Загальний зразковий план завдання для групової роботи наведено нижче:

- *Тема 1. Визначення проблеми. Введення у тему обробки відходів на морських суднах. Постановка задачі та актуальність проблеми;*
- *Тема 2. Розгляд міжнародних норм та стандартів з обробки відходів. Огляд законодавства, що регулює діяльність морських суден у цій галузі;*
- *Тема 3. Види відходів та їх джерела. Класифікація відходів на морських судах. Визначення основних джерел формування відходів. Технології обробки відходів на морських суднах;*
- *Тема 4. Розгляд методів збирання та тимчасового зберігання відходів. Приклади організації збору та зберігання;*
- *Тема 5: Обробка твердих відходів. Вивчення методів обробки твердих відходів на морських суднах. Практичні приклади реалізації з використанням відповідного обладнання. Управління та моніторинг обробки відходів;*
- *Тема 6: Системи управління відходами на судах. Огляд сучасних систем управління відходами. Розгляд прикладів реалізації таких систем.*
- *Тема 7: Моніторинг та оцінка ефективності. Введення у методи моніторингу обробки відходів. Практичні вправи з оцінки ефективності системи обробки.*

У табл. 1 наведено результат виконання фрагменту реалізації групового завдання на прикладі теми 6. (Використана інформація стосовно характеристик обладнання виробництва фірми Delitek (Норвегія) [7].

Таблиця 1. Зразок фрагментів результатів виконання завдання на тему 6 «Системи управління відходами на судах. Огляд сучасних систем управління відходами. Розгляд прикладів реалізації таких систем»



Застосовуються для ущільнення різних типів відходів: картону, харчових відходів, паперу, пластику, консервних банок тощо. Основні характерні особливості такого обладнання:

- Виготовлені з нержавіючої сталі для внутрішнього або палубного розміщення.
- Контейнери з нержавіючої сталі оснащені колесами для зручності сортування і утилізації відходів.
- Інколи поєднані з пакувальним компактором.
- Мають потужний електрогідравлічний привід для забезпечення високого пресувального зусилля.
- Сміття може ущільнюватися відразу у великих мішках для зручної утилізації.
- Існують версії вибухозахищеного виконання.

Проаналізуємо основні технічні характеристики обладнання для обробки сміття (рис.1.1).



Рис. 1.1 Суднові компактори для сміття і відходів

Компактор відходів DT-220 PN поставляється з контейнером С-200 на колесах місткістю 0,2 м³ і поліетиленовим пакетом HD (рис. 1.2).

DT-220PN може підтримувати кілька контейнерів при сортуванні відходів відповідно до рекомендацій MARPOL, тобто один для пластику, один для паперу тощо.

Таблиця 1.1 Технічні характеристики компактора DT-220PN

Марка DT-220PN

Матеріал Нержавіюча сталь AISI 304 або AISI 316

Місткість 0,2 м³

Розмір отвору завантаження 530 мм x 340 мм

Зусилля ущільнення 1500/3000 кг

Габаритні розміри 760 мм x 695 мм x 1983 мм

Вага (включаючи контейнер) 190 кг

Рівень шуму <78дБ Макс



Рис. 1.2 Компактор відходів DT-220PN



Шредери призначені для подрібнення різних типів відходів: змішаного побутового сміття, паперу і картону, пластикових пляшок, алюмінієвих банок, дерева, тощо). Виробляються з нержавіючої сталі для внутрішнього або палубного розміщення, оснащені колесами для зручності сортування і утилізації відходів, мають потужний електрогідролічний привід для забезпечення високого пресувального зусилля (рис. 2.1).



Рис. 2.1 Зовнішній вигляд сучасних шредерів

Більш детально характеристики сучасних шредерів розглянемо на прикладі шредера DT-190LCS (рис. 2.2, табл. 2.1).

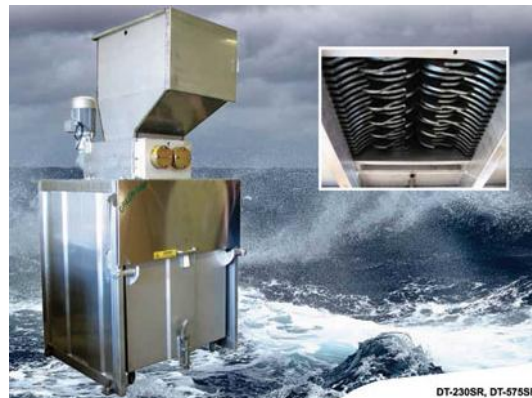


Рис. 2.2 Шредер DT-190LCS

Шредер DT-190LCS призначений для подрібнення різних категорій відходів (змішані споживчі відходи, папір і картон, пластикові пляшки, алюмінієві банки, деревина тощо). Подрібнювач поставляється зі сміттевим баком на 190 л.

Таблиця 2.1 Технічні характеристики шредера DT-190LCS

Марка	DT-190LCS
Матеріал	Нержавіюча сталь AISI 304 або AISI 316 - ПБХ
Контейнер ємність	190 літрів
Розмір отвору завантаження	600 мм x 350 мм
Розміри (Ш x Г x В)	940 мм x 1348 мм x 2041 мм
Вага (включаючи контейнер)	440 кг
Напруга двигуна	380 ~ 440 В, 3Ph, 50 ~ 60 Гц
Потужність електродвигуна	3 кВт
Крутний момент на валу	1900 Нм
Рівень шуму	<70дБ Макс



Подрібнювачі скла спеціально розроблені для дроблення скляних пляшок, банок та подібних виробів зі скла (рис. 3.1). Характерні особливості обладнання:

- Виготовлені з нержавіючої сталі для внутрішнього або палубного розміщення;
- Контейнери з нержавіючої сталі оснащені колесами для зручності сортування і утилізації відходів;
- Потужний електрогідравлічний привід для забезпечення високого пресувального зусилля;
- Сміття ущільнюється відразу у великих мішках для зручної утилізації;
- Безпечна експлуатація завдяки приєднаному контейнеру. Скляний пил не потрапляє в навколишнє середовище.



Рис. 3.1 Суднові подрібнювачі скла

Судновий подрібнювач скла DT-500GC спеціально розроблений для дроблення скляних пляшок, банок та аналогічних скляних матеріалів (рис. 3.2, табл. 3.1). Поставляється з колісним контейнером С-500 ємністю 0,5 м³.



Рис. 3.2 Подрібнювач скла DT-500GC

Таблиця 3.1 Технічні характеристики подрібнювача скла DT-500GC

Марка	DT-500GC
Матеріал	Нержавіюча сталь AISI 304 або AISI 316
Ємність	0,5 м ³
Діаметр труби, що подає скло	Ø 162 мм
Габаритні розміри (Ш x Г x В)	975 мм x 1 208 мм x 1815 мм
Вага (включаючи контейнер)	240 кг
Напруга двигуна	220 В / 380 ~ 440 В, 3Ph, 50 ~ 60 Гц
Потужність електродвигуна	<1,8 кВт
Рівень шуму	<65дБ Макс



Висновок. Наведена інформація може бути використана в якості допомоги при розробці різних учбово-методичних документів (навчальних планів, посібників, методичних вказівок тощо) для забезпечення процесу підготовки суднових механіків. Також даний підхід дає можливість розробки аналогічних інформаційних підґрунтувань для інших спеціалізацій системи освіти майбутніх моряків.

Література:

1. Буцик І. М. Особливості організації групової навчальної діяльності студентів ЗВО в умовах змішаного навчання // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. Випуск 5. – Київ, НПУ, 2022, с. 40-45.

2. Kisietov J. The practice of implementation of methods of problem-based training of mechanical engineers. International scientific conference "The current stage of development of scientific and technological progress '2023", No 25 on February 20, 2023, Pro Conference Org in conjunction with Sergeieva & Co, Karlsruhe, Germany, Pp. 3-4. Available at: DOI: 10.30888/2709-1783.2023-25-01-004.

3. Kisietov J., Kuklina O. Features of the information-management system for the preparation of bachelors in marine education Theory, practice and science. Abstracts of XXIII International Scientific and Practical Conference. Tokyo, Japan. April 27-30, 2021. Pp. 400-405. Available at: DOI - 10.46299/ISG.2021.I.XXIII.

4. Кісетов Ю., В. Самостійна робота в умовах дистанційного навчання інженерів-механіків: Інновації в суднобудуванні та океанотехніці : XIV Міжнародна науковотехнічна конференція: матеріали. – Миколаїв : НУК, 2023. – с. 135-136.

5. Манільські поправки до Кодексу з підготовки та дипломування моряків та несення вахти (ПДНВ) 25.06.2010 р. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://SEARCH.LIGAZAKON.UA/L_DOC2.NSF/LINK1/MU10242.HTML

6. International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Sea farers as amended, including the 1995 and 2010 Manila Amendments. STCW Convention and STCW Code. 2011 edition. Language(s): ENG, FRE, SPA, RUS, CHI, ARA (IMO-IC938).

7. Compaction, Shredding and Crushing / URL: <https://www.delitek.nl/about-us-delitek-netherlands/compaction-shredding-crushing/> (дата звернення: 12.01.2024).

Abstract. *The modern educational process using problem-based learning methods allows you to get the necessary training for the successful work of specialists in the future. The paper analyzes the experience of implementing a modern approach to the professional and practical training of specialists at the level of higher education through the organization of group work. Examples of the use of the method of group work of students specializing in "Management of ship technical systems and complexes" in specialty 271 "River and sea transport" for the first (bachelor) level of higher education are given.*

Key words: *Intensification of training processes, training of ship mechanics, experience of organizing group work, technological stages of group work, an example of the implementation of a group task.*