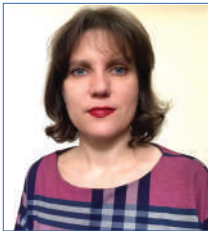


UDC 378.147:502.1

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-106-0-21>

ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИКЛАДАННІ НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ “ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА” ДЛЯ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ МОРСЬКОЇ ГАЛУЗІ

THE USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TEACHING THE COURSE “ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION” FOR FUTURE SPECIALISTS IN THE MARITIME INDUSTRY



Svitlana Pustova

Assistant of the Department of Transport Technologies
and Mechanical Engineering,
Kherson State Maritime Academy
e-mail: svetlanapustovay2@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-4098-5775>

Annotation. The article is devoted to the topical issues of the transition of the educational process to a mixed form of education.

The article considers and analyzes the distinction between the concepts of “online learning”, “distance learning”, “blended learning”.

Examples of two online classes conducted remotely for higher education students in the course “Ecology and Environmental Protection” have been developed and presented in the article.

The subject of the study is the introduction of online and distance learning in the educational process.

The purpose of the article is to outline the advantages and disadvantages of conducting online classes in a distance mode with a mixed form of education and the relevance of their introduction into the educational process of KSMA.

The transition from traditional to the latest forms of education is actively used by KSMA teachers on the Moodle platform. Over the last year, online classes have been actively developed and implemented in each training course.

The author considers that instead of the traditional system of classroom lessons it is necessary to improve and implement different versions of the most individualized “blended learning” and “flexible learning”, to strengthen the ability to

learn independently, including using of enormous opportunities of the Internet. Such latest technologies provide the opportunity to study independently throughout life, in a convenient place, on an individual schedule and with the possibility of contact with the teacher through a variety of technical means.

Key words: online learning, distance learning, blended learning, educational technology.

Вступ. Розвиток морської освіти пов'язаний з глибоким перетворенням в області професійних компетентностей. Головною ідеєю розвитку професійних компетентностей є придбання не тільки знань і умінь в умовах формальної освіти, а й пов'язування цих знань з практичними навичками та власним досвідом. Одним із ключових інструментів є інновації у викладанні. Інновація з'являється в латинській мові десь в середині XVII століття і означає входження нового в деяку сферу, вживлення в неї і породження цілого ряду змін в цій сфері. Інновація – це, з одного боку, процес оновлення, реалізації, впровадження, а з іншого – це діяльність по впровадженню новацій в певну соціальну практику [1].

Карантин виник несподівано, і змінив соціальний запит суспільства до освіти. Виникла необхідність пошуку новітніх форм викладання, тому система освіти відреагувала в цих екстремальних умовах і надала кілька моделей “неочного” навчання. На базі класичної освіти все частіше виникає поняття про змішане навчання (англ. blended learning), онлайн-навчання, дистанційне навчання. Пандемія призвела до суттєвих змін у сфері освіти, і в водночас викликала освітні проблеми і в Україні. І застарілий зміст, і архаїчні методи, і непідготовлених викладачів та ін. В таких екстремальних умовах, що склалися система освіти, здригнулася і прокинулася, і почала стрімко вдосконалюватися з одночасним поліпшенням її якості.

В умовах загрози поширення коронавірусної інфекції більшість навчальних закладів за рекомендацією Міністерства освіти і науки України прийняли рішення про перехід на змішане навчання, тому лекційні, більшість практичних і навіть деякі лабораторні заняття стали проводитися в дистанційному режимі.

Головним завданням викладача є методичне проектування власної дисципліни як послідовності дій та досвіду, що його здобувач отримає впродовж курсу [2].

На сьогоднішній день освітній процес в академії організовується викладачами за допомогою дистанційних технологій навчання на основі різних способів доставки електронного контенту і доступних інструментів комунікації в електронному інформаційно-освітньому середовищі.

При цьому сам термін “онлайн-навчання” або “дистанційне навчання” вживається всякий раз, коли мова йде про відсутність очного контакту з викладачем, що призводить до підміни понять і неправильних висновків.

У ситуації, що склалася було б необґрунтованим використання терміну онлайн-навчання, оскільки екстрене переведення здобувачів вищої освіти на них в середині семестру без попередніх організаційних заходів і належного супроводу з боку авторів онлайн-курсів не дозволяє навчаються в повній мірі та відчуті переваги цієї технології.

У зв'язку з цим дуже важливо зараз розібратися з поняттями і визначити відмінності між онлайн-навчанням і дистанційним навчанням, застосовуваними в умовах екстреного переходу навчальних заходів на змішане навчання.

Дистанційне та онлайн-навчання можна сприйматися по-різному: як синоніми, як рівноцінні різні поняття і як формат навчання також спосіб отримання знань. Якщо зупинитися на тому, що це різні процеси, то у них є подібності та відмінності. Автор проаналізує ці поняття на прикладі своїх занять.

Основний текст. Онлайн-навчання (e-learning, дистанційне навчання, електронне навчання) – це метод отримання нових знань за допомогою Інтернету в режимі реального часу.

Як визначено в наказі Міністерства освіти і науки України від 25.04.2013 № 466 “Про затвердження Положення про дистанційне навчання”, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 30 квітня 2013 р. за № 703/23235, дистанційне навчання – це індивідуалізований процес набуття знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається в основному за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчального процесу у спеціалізованому середовищі, яке функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій.

Дистанційне навчання – це самостійна форма навчання, інформаційні технології в дистанційному навчанні є провідним засобом [3].

Дистанційне навчання – це форма отримання освіти, при якій викладач і здобувач вищої освіти взаємодіють на відстані за допомогою інформаційних технологій. Під час дистанційного навчання студент займається самостійно за розробленою програмою, переглядає записи вебінарів, вирішує завдання, проводить консультації з викладачем в онлайн-чаті і періодично віддає йому на перевірку свої роботи [4].

Дистанційне навчання стало популярним з появою інтернету, відкривши нові можливості розвитку для жителів віддалених населених пунктів і ділових людей з щільним робочим графіком. Спочатку дистанційне

навчання сприймалося лише як додатковий спосіб придбання знань або підготовки до іспитів. Зараз можна пройти повноцінні дистанційні курси і програми підвищення кваліфікації від престижних університетів, комерційних і некомерційних компаній з різних країн, перебуваючи в будь-якій точці планети [4].

Характерною рисою “дистанційного навчання” є те, що “той, хто вчить” і “той, хто вчиться” знаходяться на відстані один від одного [5].

Дистанційне навчання – асинхронне, діє в роздільному режимі часу. Можна вибрати зручний час, коли вчити той чи інший предмет в запису. І завдання виконувати, коли захочеться, немає прив'язки до розкладу, що дає певну свободу, але одночасно вимагає високий рівень відповідальності та самоорганізації [5].

Дистанційне навчання є продуманим вибором здобувача вищої освіти.

Онлайн-навчання – це отримання знань і навичок за допомогою комп'ютера або іншого гаджета, підключеного до Інтернету в режимі “тут і зараз”. Цей формат навчання ще називають e-learning або “електронне навчання”. І воно вважається логічним продовженням дистанційного. А слово “онлайн” лише вказує на спосіб отримання знань і зв'язку викладача зі здобувачем вищої освіти [4].

Онлайн-навчання – це варіант (метод, аспект) синхронної дистанційної освіти, за якого здобувачі вищої освіти мають бути присутніми біля моніторів комп'ютерів чи увімкнених мобільних телефонів одночасно з викладачем за розкладом [5].

Онлайн-навчання визначають заняття, які проходять у реальному часі, з одночасним спілкуванням з викладачем і однолітками. Завдання також виконуються синхронно: виконав – відправив – отримав зворотний зв'язок.

Зручно, що є чіткий розклад, дисципліна, наслідування освітнього процесу та інтерактивна взаємодія.

Онлайн-навчання здійснюється і в дома, і в навчальному закладі з використанням певної інтернет-платформи.

Змішане навчання (англ. blended learning) – це різновид гібридної методики, коли відбувається поєднання онлайн навчання, традиційного та самостійного навчання. Мається на увазі не просто використання сучасних інтерактивних технологій на додаток до традиційних, а якісно новий підхід до навчання, що трансформує, а іноді і “перевертає” клас (англ. flipped classroom) [6].

Освітня технологія – це спосіб спільної діяльності вчителя та учнів, для якого притаманні передусім послідовність у реалізації дій (алгоритміч-

ність), постійне і систематичне вимірювання рівня навчальних досягнень і сформованості виховних якостей (діагностичність), взаємозв'язок основних елементів технології, якими є мета, зміст, форми, методи, засоби взаємодії учасників педагогічного процесу, результат (системність). Освітня технологія є відкритою педагогічною системою, котра складається з концептуально-цільових (мета, що відповідає освітнім концепціям), змістових (зміст технології), процесуальних (технологічний процес: форми, методи, засоби взаємодії суб'єктів та об'єктів технології), результативно-аналітичних (результат та його аналіз) компонентів [7].

Отже, онлайн заняття – це заняття, які проводяться за допомогою гаджетів з доступом до інтернету, дистанційні заняття – це заняття, які проводяться на відстані, освітні технології – це спосіб реалізації освітньої діяльності.

Розглянемо приклади онлайн-занять проведених в дистанційному режимі для здобувачів вищої освіти спеціальності: 271 “Річковий та морський транспорт”, спеціалізації “Експлуатація суднових енергетичних установок” та “Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики” другого курсу, денної та заочної форми навчання з дисципліни “Екологія та охорона навколишнього середовища”.

Дисципліна “Екологія та охорона навколишнього середовища” входить до нормативної частини циклу загальної підготовки бакалавра для здобувачів вищої освіти спеціальності: 271 “Річковий та морський транспорт”, спеціалізації “Експлуатація суднових енергетичних установок” та “Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики” і є необхідною для чіткої організації освітнього процесу.

Основним завданням курсу є придбання здобувачами вищої освіти необхідної кваліфікації, що відповідає вимогам міжнародних стандартів. Основною метою дисципліни є обґрунтування масштабності екологічних проблем в цілому для Землі і для кожної людини, психолого-методична підготовка до роботи в даній сфері, освоєння та розуміння здобувачами вищої освіти основних теоретичних знань, що передбачають процеси втілення у життя заходів та організаційних підходів щодо запобігання забруднення навколишнього середовища.

Вивчення навчальної дисципліни “Екологія та охорона навколишнього середовища” направлено на формування ряду компетентностей, а саме: загальнонаукової компетентності (екологічна компетентність), соціально-особистісні компетентності (здатність до критики та самокритики; етичні зобов'язання; взаємодія (робота в команді); міжособистісні навички

та вміння), інструментальні компетентності (здатність до аналізу і синтезу, організації і планування; розвиток усного і письмового спілкування рідною мовою; розв'язання проблем різного характеру; формування елементарних комп'ютерних навичок; формування навичок управління інформацією), системні компетентності (здатність застосувати знання на практиці; дослідницькі навички і уміння; здатність до навчання; здатність пристосовуватись до нових ситуацій; здатність працювати самостійно, а також – професійної компетентності (згідно з Кодексом ПДМВ – забезпечення виконання вимог щодо запобіганню забруднення; спостереження за дотриманням вимог законодавства; спостереження та контроль за дотриманням вимог законодавства та мір по забезпеченню охорони людського життя на морі, охорони та захисту морського середовища.

Заняття розроблені так, щоб формувати всі ці компетентності протягом усього курсу.

Заняття № 1.

Тема: Запобігання забрудненню морського середовища твердими відходами з суден.

Обсяг: 2 академічні години.

Мета: ознайомитись з вимогами щодо запобігання забрудненню морського середовища твердими відходами з суден.

Ключові терміни та поняття: сміття, інсинератор.

Питання для обговорення:

1. Класифікація твердих відходів (сміття), що утворюються на судні.
2. Способи фракціонування, збору, зберігання й переробки судових твердих відходів.
3. Суднові інсинератори: призначення і доцільність їх використання.

Практична частина

1. Опрацювати письмово глосарій до теми (ключові терміни та поняття).
2. Записати чим повинні бути обладнані судна, щоб відповідати вимогам V додатку МК МАРПОЛ 73/78 . Визначити що є обов'язковим.
3. Перерахувати які документи необхідно мати на судні згідно правил Додатку V МК МАРПОЛ 73/78.
4. Записати 11 категорій сміття (згідно резолюції МЕРС.277(70) – Revised MARPOL Annex V). (1.03.2018)

A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	
I	
J	
K	

5. Замалювати схему роботи інсинератора.
6. Записати технічні вимоги до інсинератора та обов'язкове технічне обслуговування. В яких районах дозволене його використання.
7. Зробити висновок доцільності застосування та виконання правил V додатку МК МАРПОЛ 73/78 для запобігання забрудненню морського середовища твердими відходами.

Домашнє завдання. Дати відповіді на контрольні запитання.

Контрольні запитання:

1. Що розуміється під терміном "Сміття" згідно першого правила V додатку МК МАРПОЛ 73/78?
2. Перерахуйте основні правила запобігання забрудненню навколишнього середовища сміттям.
3. Класифікація твердих відходів, що утворюються на судах або на які категорії поділяється сміття?
4. Які санітарні, економічні та екологічні аспекти термічного знешкодження твердих відходів?
5. Що являє собою утилізація, нейтралізація твердих відходів на судах?
6. Що таке судові інсинератори? Призначення. "+" та "-" їх використання на судах.
7. Які методи допускаються для видалення сміття з суден?

Практичне заняття проводиться після лекції з цієї теми, згідно методичних рекомендацій, які розроблені відповідно з робочою навчальною

програмою. Перед заняттям здобувачі вищої освіти самостійно повторюють теоретичний матеріал. Заняття проводиться за розкладом, посилання на заняття залишається заздалегідь.

Практичне заняття було проведене на платформі Moodle через програму для організацій відео конференцій – Zoom.

На першому етапі відбувається обговорення теоретичного матеріалу, його можна провести у вигляді бесіди, семінару-диспуту, навчальної дискусії або навіть “мозкового штурму”. Викладач задає запитання, корегує відповіді, надає необхідні схеми та таблиці.

На другому етапі виконуються практичні завдання на кожне з яких виділяється свій час, після – оцінюється. Викладач може залишити завдання індивідуальними або об'єднати здобувачів вищої освіти в групи задавши при цьому різні умови для виконання завдань (наприклад різні координати знаходження судна).

Домашнім завданням є відповіді на контрольні запитання, які в свою чергу є заліковими.

Заняття № 2.

Тема: Запобігання забрудненню морського середовища твердими відходами з суден.

Обсяг: 2 академічні години

Мета: ознайомитись з вимогами щодо запобігання забрудненню морського середовища твердими відходами з суден.

Ключові терміни та поняття: сміття, інсинератор.

План заняття (питання на які необхідно знати відповіді).

- I. Класифікація твердих відходів (сміття), що утворюються на судні.
- II. Способи фракціонування, збору, зберігання й переробки судових твердих відходів.
- III. Суднові інсинератори: призначення і доцільність їх використання.
Теоретична частина (теорія для опрацювання).
Практична частина (виконати завдання після теоретичної частини).

I.

1. Дати відповідь, що таке “сміття” , згідно визначенням у V Додатку МАРПОЛ -73/78. Знати чим воно небезпечне для навколишнього середовища.
2. Класифікація твердих відходів (сміття), що утворюються на судні (категорії).

Теоретична частина

V Додаток МАРПОЛ-73/78 – правила запобігання забруднення морського середовища сміттям, складається з 9 правил та доповнення “Журнал операцій з сміттям”, який вступив у дію з 31.12.88 року.

Правило 1 визначає “сміття” як всі види харчових, побутових і експлуатаційних відходів (крім свіжої риби та її залишків), які утворюються при нормальній експлуатації судна та повинні періодично або постійного видалятися з борту судна.

Правила V Додатку МАРПОЛ-73/78 поширюється на всі судна.

Сміття, яке потрапляє у море, в зв'язку зі своєю різноманітністю чинить негативний вплив на навколишнє середовище:

- накопичуючись в прибережних районах, погіршує санітарно-гігієнічні умови використання моря в оздоровчих цілях;
- потопаче сміття забруднює дно і погіршує умови проживання та відновлення біологічних ресурсів моря;
- розчинні інгредієнти мають токсичну дію на живі ресурси, надають воді і рибі неприємний присмак і запах;
- велике плаваюче сміття, частини полотен рибальських сіток можуть становити небезпеку для суден, катерів і можуть бути причиною аварій.

Утворене в процесі експлуатації судна сміття можна розділити на три основні категорії:

- 1) плаваюче сміття, що забруднює акваторії портів, пляжі, прибережні води, заповідні зони;
- 2) сміття, яке тоне що забруднює морське дно, в тому числі в районах розведення та лову риби;
- 3) розчине в морській воді сміття – змінює природне забарвлення води, насичує її речовинами, які вимагають на своє окислення багато кисню, надає воді і рибі неприємний запах і смак.

Плаваюче сміття може бути перенесене вітрами і течіями на дуже великі відстані. Воно може бути нешкідливим, але іноді, при викиді на берег стає джерелом появи невідомих раніше інфекцій та захворювань, так як служить зручним переносником інфекцій. Плаваюче сміття, є хорошим адсорбентом нафти, і, стикаючись з нею в морській воді, збільшує її концентрацію. Плаваюче сміття і нафту завжди виявляються разом, на одних і тих же ділянках акваторії, так як їх переміщення викликається одними і тими ж причинами: вітрове знесення та течія.

Сміття, яке тоне, опиняючись на морському дні, накопичується і призводить до зміни природних умов проживання морських тварин і рослин. Такі

зміни призводять до зникнення в даному районі традиційних біоресурсів, порушення екології даного району моря.

Розчине, в морській воді сміття – може зробити сильний токсичний вплив на окремі види морської флори і фауни (залишки хімічних препаратів для мийки та чистки суднового устаткування, виробничі відходи з машинно-котельних відділень, залишки фарб і розчинників).

Сміття ділитися на категорій:

У липні 2011 року була прийнята резолюція МЕРС.201 (62) вимоги якої діюли з 1-го січня 2013 року.		Резолюція МЕРС.277 (70) вимоги якої діють з 1-го березня 2018 року.	
A	Пластик і інші синтетичні матеріали	A.	Пластик і інші синтетичні матеріали
B	Харчові відходи	B.	Харчові відходи
C	Побутові відходи (папір, ганчір'я, скло, метал, пляшки, посуд);	C.	Побутові відходи (папір, ганчір'я, скло, метал, пляшки, посуд);
D	Масло для приготування їжі	D.	Масло для приготування їжі
E	Зола з інсинератора	E.	Зола з інсинератора
F	Експлуатаційні відходи	F.	Експлуатаційні відходи
G	Залишки вантажу	G.	Туши тварин
H	Туши тварин	H.	Рибальські снасті
I	Рибальські снасті	I.	Електронні відходи
		J.	Залишки вантажу не шкідливе для морського середовища
		K.	Залишки вантажу шкідливе для морського середовища

При перевезенні вантажів навалом на судах накопичується достатня кількість залишків вантажу після розвантажувальних робіт. При наступному завантаженні судна тим же вантажем залишки накопичуються у вантажних приміщеннях, але при підготовці трюмів до прийому нового вантажу залишки повинні віддалятися з вантажних приміщень. Якщо завантаження судна відбувається в порту вивантаження, зачищені залишки старого вантажу здаються на берег, але якщо судно завантажується в іншому порту, підготовка трюмів до прийому нового вантажу відбувається на переході, а зібрані залишки викидаються в море.

Речовини, що перевозяться в якості вантажу на судах навалом можна розділити на кілька груп:

- продукти рослинного походження (висівки, макухи, зернові, цукор, горіхи, насіння соняшнику), вони швидко окислюються у водному середовищі з інтенсивним споживанням кисню і розкладаються, а також є їжею для морських організмів і не викликають згубних наслідків при помірному скиданні в воду;

- продукти тваринного походження (кісткова і рибне борошно, шерсть), також не викликають згубних наслідків при помірному скиданні в воду;

- кокс, вугілля, залізна руда, концентрати важких металів, боксити, пісок, будматеріали – дана група сміття забруднює морське дно, змінюючи його природний рельєф і придонну флору;

- лісоматеріали, папір (тріска, целюлоза, кругляк, пиломатеріали, картон, мішки), створює плаваюче сміття з усіма подальшими наслідками;

- добрива, сірка, солі, мінерали – можуть мати токсичну дію та негативно впливати на воду і морські організми.

Практична частина (виконати тести):

1. Правила запобігання забруднення морського середовища сміттям при експлуатації суден – назвіть номер Додатку до Міжнародної конвенції МАРПОЛ 73/78:

- a) III;
- b) I;
- c) V;
- d) IV.

2. На які судна поширюється вимоги Додатку V МАРПОЛ 73/78 (Додаток V, правило 2):

- a) на судна валовою місткістю більше 400, але менше 10000;
- b) на судна валовою місткістю більше 10000;
- c) на всі судна;
- d) танкерний флот.

II.

1. Знати чим повинні бути обладнані судна, щоб відповідати вимогам V додатку МК МАРПОЛ 73/78 . Відмітити, що є обов'язковим.

2. Знати які документи необхідно мати на судні згідно правил V Додатку МК МАРПОЛ 73/78.

3. Знати правила скидання сміття.

З огляду на вищевикладені особливості та вплив різних видів сміття на екологію моря, згідно з правилами V Додатку МАРПОЛА 73/78, сучасне судно повинно бути оснащено:

– герметичними ємкостями для зберігання відходів з маркуванням (це обов'язкове обладнання на судах, яке закріплюється, повинно герметично закриватися та фарбується у різний колір).

Не обов'язковим обладнанням для обробки, знищення сміття та зменшення об'ємів є:

- установка для спалювання судових відходів (інсинератор);
- установка для подрібнення сміття (гуркіт з отворами не більше 25 мм);
- установка для пресування сміття;
- установка для стерилізації побутового сміття (для виключення можливості перенесення захворювань людини, тварин і рослин з харчовими відходами від продуктів з-за кордону, а так само матеріалами, супутніми їм, наприклад, одноразовий посуд, упаковка продуктів).

Кожне судно валовою місткістю більше 400 р.т. і кожне судно, сертифіковане для перевезення більше 10 осіб, повинно мати "План управління сміттям", в якому в письмовій формі повинні бути відображені:

- процедури збору, зберігання, обробки і видалення сміття, включаючи використання обладнання на борту судна;
- відповідальна особа за виконання плану (ст. помічник капітану).

План повинен бути написаний робочою мовою команди.

На кожному судні повинні вивішуватися плакати для того, щоб повідомляти екіпаж і пасажирів про вимоги по збору та сепарації сміття. Плакати повинні бути написані офіційною мовою держави, під прапором якої плаває судно, а для суден, що здійснюють міжнародні рейси ще й англійською або французькою мовами. При вході судна в особливі райони і райони, де скидання сміття заборонено, командування судна зобов'язане сповістити про це весь екіпаж і дати відповідне розпорядження про порядок збору і зберігання сміття на борту судна. Всі випадки видалення сміття з борту судна в порту при здачі на берег і випадки скидання в море фіксуються в судовому "Журналі операцій зі сміттям".

У межах внутрішніх і територіальних вод України заборонене скидання з суден всіх видів сміття.

Сміття, дозволене до скидання в море, також рекомендується накопичувати на борту і здавати в портах. Якщо ж таке сміття видаляється безпосередньо за борт, то переважно це робити після його подрібнення і пресування в спеціальних пристроях. Видалення спресованого сміття слід проводити у глибинних водах (не менше 50 метрів).

При вході судна в особливі райони і райони, де скидання сміття заборонено, командування судна зобов'язана сповістити про це весь екіпаж і дати

відповідне розпорядження про порядок збору та зберігання сміття на борту судна. Харчові відходи і змішаний з ними сміття повинні зберігатися окремо в щільно закритих контейнерах. У зоні їх розміщення на судні слід регулярно проводити профілактичні заходи для попередження виникнення інфекції, для чого застосовується обробка прилеглої території та самих контейнерів антисептичними речовинами і дезодорантами, дозволеними до застосування.

Пластикове сміття збирається в окремі ємності, потім складається в спеціально виділеному приміщенні в мішках і здається після прибуття в порт, попередньо може проводитися його пресування для зменшення об'єму. Скидання пластикового сміття з судна заборонений у всіх акваторіях, включаючи відкрите море, на будь-якому видаленні від берега.

Заборонено будь-яке скидання сміття зі стаціонарних і плавучих платформ, розташованих на відстані від найближчого берега менше 12 морських миль, а також з усіх судів, ошвартованих у цих платформ або знаходяться на видаленні менше 500 метрів від них. Якщо видалення платформ від найближчого берега більше 12 морських миль, то з них, ошвартованих у них судів і судів, що знаходяться на відстані від платформ менше 500 метрів дозволений скидання в море тільки харчових відходів, попередньо пропущених через подрібнювач (гуркіт з отворами не більше 25 мм).

Скидання сміття з суден у відкритому морі і особливих районах регламентується Правилами Додатку V МАРПОЛ-73/78, а у внутрішніх і територіальних водах національними правилами і законодавством прикордонних держав. У Конвенції МАРПОЛ-73/78 умови скидання сміття з судна визначаються наступними правилами:

а) в особливих районах – Балтійське, Північне, Чорне, Середземне, Червоне моря, райони заток, Аденську затоку, Аравійське море, води Північно-Західної Європи, Південні води Південної Африки – дозволений скидання тільки харчових відходів, але не ближче 12 морських миль від найближчого берега, скидання будь-якого іншого сміття заборонений; в Карибському морі дозволяється скидати харчові відходи, але тільки в подрібненому вигляді і не ближче 3 морських миль від найближчого берега; в Антарктиці заборонений будь-яке скидання сміття.

б) у відкритому морі:

- заборонений скидання з суден всіх видів пластмас;
- скидання сміття, що плаває, дозволено не ближче 25 морських миль до найближчого берега;

- скидання потопаючого сміття, без попереднього його подрібнення, включаючи золу з інсинератора (якщо спалювати сміття не містив пластмас), дозволений не ближче 12 морських миль від найближчого берега;
- скидання неподрібнених харчових відходів дозволено не ближче 12 морських миль від найближчого берега;
- скидання подрібненого сміття, включаючи харчові відходи, дозволено не ближче трьох морських миль від найближчого берега;
- якщо сміття змішане з іншими відходами, видалення і скидання яких потрапляє під інші вимоги, то застосовуються суворіші вимоги;
- категорично забороняється змішувати харчові відходи з побутовими і нафтовмістними відходами.

Заборони Конвенції МАРПОЛ-73/78 по скиданню сміття не застосовуються:

- до видалення сміття з судна з метою забезпечення безпеки судна та порятунку людського життя на морі;
- до видалення сміття в результаті пошкодження судна або його обладнання за умови, що до і після того, що сталося пошкодження були прийняті всі розумні запобіжні заходи для запобігання такої втрати.

Заборонено скидати за борт: папір, скло, попіл, ганчір'я, неподрібнені харчові відходи (в особливих районах).

Визначення Operational wastes (Резолюції МЕРС.201 (62) / Regulation 1. Definitions / 12] і МЕРС.219 (63) / 1.7.4). З визначення випливає, що вода для замивання трюмів і палуби, що містить миючі засоби, тепер відноситься до сміття категорії F, отже, замиваючи палубу, не можна забувати про записи в Garbage Log Book. Але перед використанням миючого засобу необхідно упевнитися, що воно "not harmful to the marine environment" (не шкідливий для морського середовища), дуже важливо мати документ, який свідчить про це. Подібна вимога можна знайти в резолюції МЕРС.219 (63), пункт 1.7.6.

Практична частина (виконати тести):

3. Яке обладнання є обов'язковим на судні згідно V Додаток МАРПОЛ-73/78:

- a) герметичні ємкості для зберігання відходів з маркуванням
- b) установка для спалювання судових відходів (інсинератор)
- c) установка для подрібнення сміття (гуркіт з отворами не більше 25 мм)
- d) установка для пресування сміття
- e) установка для стерилізації побутового сміття

4. Яке обладнання може бути на судні для обробки, знищення сміття та зменшення об'ємів сміття:

- a) герметичні ємкості для зберігання відходів з маркуванням
- b) установка для спалювання суднових відходів
- c) установка для подрібнення сміття (гуркіт з отворами не більше 25 мм)
- d) установка для пресування сміття
- e) установка для стерилізації побутового сміття
- f) Інсинератор, подрібнювач, компактор, стерилізатор

5. Чи можна скидати тверді відходи (сміття) у море:

- a) да
- b) повна заборонена на скид твердих відходів
- c) можна, при певних умовах, поза зонами особливого району, враховуючи законодавство прикордонних держав
- d) можна, лише харчові відходи
- e) можна все крім пластику

III.

Суднові інсинератори: призначення і доцільність їх використання.

Спалювання сміття на борту судна дозволено тільки в спеціальних установках – інсинераторах – суднові печі для спалювання сміття, призначені для спалювання вмісту збірних танків, шламу стічних вод і сміття (твердих відходів машинних відділень, побутових приміщень і камбуза, крім свіжої риби та її залишків) сертифікованих Морським Регістром Судноплавства.

Термічна обробка твердих відходів має свої переваги:

- можливість переробки всіх видів відходів (можливо практично без диму і запаху);
- у значній мірі зменшити їх масу та об'єм;
- стерильність залишків, що утворились;
- автоматизація процесу;
- істотно зменшити витрату палива за рахунок використання нафтовмісних відходів.

Недоліки, які можуть бути:

- підвищує пожежонебезпечність судна;
- потребує додаткової витрати палива;
- також викидів в атмосферу;
- введення додаткового обслуговування.

Процес спалювання твердих відходів, можна розділити на два етапи:

- 1) попереднє висушування;

2) відповідно спалювання.

В основі роботи суднових інсинераторів покладено процес високотемпературного окислення органічних токсичних сполук, що містяться в рідких і твердих суднових відходах. Мета суднових інсинераторів перетворити токсичні сполуки в нейтральні – діоксид вуглецю і пари води.

Однак, в процесі високотемпературного окислення поряд з процесами глибокого окислення протікають процеси неповного окислення, що супроводжуються утворенням більш токсичних сполук, ніж спалюємо спочатку. Зокрема, утворюються (бенат-альфа) пірен, діоксини, високо вуглецеві смолисті з'єднання, альдегіди, карбонові кислоти. Крім екологічних недоліків інсинератори мають низькі економічні показники – витрати на суднове паливо, обслуговуючий персонал, ремонт обладнання.

Суднові інсинератори бувають:

Спеціалізовані	Комбіновані	Універсальні (багатоцільові)
Призначені для спалювання		
Тільки твердих або рідких відходів	Усіх видів	твердих і рідких відходів, а тепло їх спалювання використовується для вироблення пари (піч допоміжний котел), або інертного газу (піч-генератор інертного газу

Крім того, інсинератори можна класифікувати за типом подачі відходів у піч – ручна або механічна подача – за способом спалювання відходів, за типом топки та іншими ознаками.

Інсинератори повинні відповідати стандартним технічним вимогам ІМО основними є:

- Температура вихідних газів 8501200°C.
- Вміст O₂ у камері згорання 6...12%.
- Максимальний вміст CO в топковому газі 200 мг/МДж.
- Вміст незгорілих залишків у золі не більш 10% за масою.
- Температура в камері згорання повинна досягати 1200°C за 5 хв. після пуску.

• Вони також повинні мати мінімальні масу та габарити, бути легкодоступними для експлуатації, технічного огляду і ремонту.

Відповідно до вимог додатку V МАРПОЛ 73/78 кожне судно на борту якого є інсинератор повинне мати Свідоцтво про типове схвалення Морським Регістром Судноплавства та технічний паспорт, що видається заводом виробником.

Суднові інсениратори встановлюються в окремих приміщеннях, які повинні задовольняти вимоги протипожежного захисту і мати примусову систему вентиляції.

Експлуатація подібних установок повинна проводитися тільки в районах, де немає заборони на спалювання сміття на борту судна, а їх завантаження повинно проводитися строго за інструкцією, для виключення підвищеної димності газів, що відходять.

Від сепаровані нафтові залишки (шлам), дрантя, що містить нафту можуть спалюватися в інсинераторі або здаються на берег, про що робиться відповідний запис у “Журналі нафтових операцій” частина 1.

У територіальних водах і портах країн – учасниць Конвенції ХЕЛКОМ 92, а також у відкритих районах Балтійського моря, забороняється будь-яке спалювання відходів, що утворилися на борту судна.

Технічне обслуговування включає: щоденне, щотижневое, щомісячне.

При щоденному – проводять зовнішній огляд установки.

При щотижневому – перевіряють стан паливного фільтра (при необхідності чистять його), а також щільність всіх з'єднань.

При щомісячному – проводять огляд футерування і протирають скло фото реле.

Одна з форсунок служить для розпалювання, а друга – для подачі відходів від сепарування льяльних вод і палива.

Ремонт. Характерними дефектами установки для спалювання сміття є руйнування обмурування (цегляна кладка) і футерування (внутрішня частина обмурівки, що стикається з факелом), а також засмічення форсунок. Обмурування і футерування під дією різких коливань температури розтріскується, оплавлюється.

При невеликих пошкодженнях футерування (окремі тріщини, обгорання, поверхневе викришування цегли) її зачищають металевою щіткою, змочують водою і покривають обмазкою. Обмурівку з великими пошкодженнями замінюють повністю. В цьому випадку стару кладку видаляють, поверхню очищають і кладуть нові цеглини. Всі зазори між цеглинами заповнюють глиною і наносять шар вогнетривкої обмазки.

Поточний ремонт проводять при виявленні порушень у роботі інсинератору. При цьому ремонті виправляють дрібні неполадки, ліквідують протікання, або замінюють пошкоджені деталі.

Середній ремонт установки виконують після кожного року її експлуатації. Він включає перевірку деталей інсинератору і пов'язаних з ним пристроїв, заміну пошкоджених деталей і вузлів. Капітальний ремонт установки прово-

дять через кожні 5 років її експлуатації. Він полягає в повному огляді всіх деталей інсинератору і пов'язаних з ним пристроїв, встановлення ступеня їх зношування та заміни.

Практична частина (виконати тести):

1. Види сміття (тверді відходи), заборонені до термічного знешкодження в інсинераторах:

- a) нафтові залишки після сепарації
- b) промаслена ганчір'я
- c) вироби з пластичних мас
- d) папір, картонні вироби

2. За яким параметром контролюється процес дозволеного спалювання сміття в інсинераторі:

- a) за кольором топкового газу
- b) за змістом в топковому газі діоксиду вуглецю (CO₂)
- c) по температурі топкового газу на виході з камери згоряння
- d) по концентрації сажі в топкових газах на виході з камери згоряння

3. Якою має бути температура відпрацьованих газів на виході з камери згоряння інсинератору:

- a) 1000–1200 °C
- b) 1800–2000 °C
- c) не менше 850 °C
- d) більше 1500 °C

Практичне заняття було викладене на платформі Moodle, для самостійного опрацювання в дистанційному режимі.

Практичне заняття проводиться, згідно методичних рекомендацій, які розроблені відповідно з робочою навчальною програмою. Заняття складається з теоретичної та практичної частин. Заняття розділено на кілька етапів згідно плану заняття. Заняття проведене в асинхронному режимі – є план, перелік онлайн-матеріалів, завдань, які опановують і виконують здобувачі вищої освіти в зручний для себе час і відразу відображаються результати його проходження.

Як бачимо, тема, обсяг заняття, мета та вивчення теоретичного матеріалу є однаковим для обох занять, але перше заняття є типовим прикладом онлайн заняття, а друге – може бути частиною (одним заняттям) дистанційного курсу для здобувачів вищої освіти морських вузів з дисципліни “Екологія та охорона навколишнього середовища”, який можна буде опано-

увати під час перебування на плавальній практиці, що є дуже актуальним не тільки під час пандемії, а й у звичайних умовах, враховуючи специфіку навчання у морських вузах.

На першому занятті працюють здобувачі вищої освіти, а викладач виступає в ролі тьютора (від лат. *Tutorem* – наставник, опікун), а на другому занятті викладач виступає, а ролі куратора (надає особисті консультації).

Обидва заняття користуються попитом. У них немає об'єктивних критеріїв – яке краще. Це залежить від запиту здобувачів вищої освіти та особливостей умов для проведення занять.

Які виникають проблеми при проведених таких заняттях?

По-перше, це організація заняття та наявність зв'язку зі здобувачами вищої освіти, дуже часто виникають проблеми з мережею Інтернет або перевантаженість системи Moodle.

По-друге, це недостатність живого спілкування, відсутність емоційного зв'язку (обмежена кількість або навіть не можливість особистих звернень до викладача, майже відсутнє спілкування в колективі, не підтримуються відносини в колективі, при аудиторному веденні заняття викладач відчуває, наскільки здобувачі вищої освіти розуміють матеріал та перенаправляють освітній процес: ще раз повторює складні моменти, дає додаткові роз'яснення, змінює темп викладу матеріалу). При дистанційному навчанні такий зв'язок втрачається.

По-третє, це можливість підтримувати мотивацію до самостійної роботи без постійного контролю викладача, добросовісне, самостійне виконання завдань.

І останнє, для ВНЗ введення дистанційного навчання пов'язане з великими матеріальними витратами: технічне оснащення, програмно-технічні засоби, підготовка спеціальних кадрів і т.д. [8].

Але в водночас більшість цих проблем можливо вирішити.

Давайте розглянемо позитивні сторони таких занять, а саме:

- можливість освітнього процесу без відриву від трудової діяльності (плавальної практики);
- індивідуальний темп навчання – вивчати матеріали можна за власним графіком, без прив'язки до групи, часу і місця заняття;
- доступність – вчитися можна з будь-якого комп'ютера у зручний час;
- курс “доступний завжди” – можна в будь-який момент переглянути заняття або пропущений вебінар у записі, завантажити навчальні матеріали та здати роботу на перевірку викладачу;

– у здобувачів вищої освіти підвищується рівень усвідомленого ставлення до навчання, вони починають відчувати відповідальність за результат свого навчання, вчаться раціонально розподіляти час і сили;

– для ВНЗ дистанційне навчання дозволяє охопити більшу кількість здобувачів вищої освіти, тобто збільшити цільову аудиторію [8].

Таким чином, у дистанційного навчання, як і будь-який інший форми отримання знань, безліч своїх переваг і недоліків.

Висновки. Виконано аналіз понять, наведено мету, переваги та недоліки використання інновацій – онлайн, дистанційного та змішаного навчання. Розглянуто їх використання на практиці.

На даному етапі розвитку інноваційних технологій наше завдання полягає в тому, щоб організувати освітній процес так, щоб нові форми навчання давали за ступенем якості результат як мінімум такий же, як і традиційні. З представлених моделей занять чітко видно різні підходи до вивчення однієї теми в системі дистанційного навчання на платформі Moodle KSMA, що дозволяє ефективно навчатися незважаючи на карантинні обмеження та плавальну практику, яка не завжди співпадає зі графіком освітнього процесу. Отже, можна зробити висновок, що здобувачам вищої освіти, які навчаються у ХДМА і є “цифровим” поколінням, змішана форма навчання є оптимальною.

Незважаючи на перераховані проблеми, автор вважає, що освітній процес повинен все більше ставати змішаним, обов’язково необхідно використовувати онлайн-інструменти (тести, відео, спільні проекти тощо), щоб здобувачі вищої освіти та викладачі звикали до таких форм роботи.

Викладачам варто призвичаюватись до виконання нової ролі тьютора (фасилітатора, ментора тощо), на якого тепер покладається індивідуальна педагогічна підтримка, координація процесу навчання, надання індивідуальних консультації, керівництво навчальними проектами тощо.

Список літератури:

1. Бондаренко О.В. Современные инновационные технологии в образовании. Журнал “Инновации: поиски и исследования”. Выпуск 16 сентябрь 2012.

2. Міністерство освіти і науки України “Рекомендації щодо впровадження змішаного навчання у закладах фахової передвищої та вищої освіти”:<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/2020/zmyshene%20navchanny/zmishanenavchannia-bookletsreads-2.pdf>

3. Полат Е. С. Педагогические технологии дистанционного обучения / Е. С. Полат, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; под ред. Е. С. Полат. М. : Академия, 2006.

4. Дистанційне навчання як сучасна освітня технологія [Електронний ресурс] : матеріали міжвузівського вебінару (м. Вінниця, 31 березня 2017 р.) / відп. ред. Л. Б. Ліщинська. Вінниця : ВТЕІ КНТЕУ, 2017. 102 с. http://www.vtei.com.ua/images/VN/31_03.pdf
5. Дистанційне та онлайн-навчання - чи це одне й те ж саме? Думки 4-х освітніх експертів [https://life.pravda.com.ua/projects/majbutnje-shkoly/2020/11/10/242946/#:~:text=Онлайн-навчання%20-%20це%20варіант%20\(вчителем%20\(викладачем\)%20за%20розкладом.](https://life.pravda.com.ua/projects/majbutnje-shkoly/2020/11/10/242946/#:~:text=Онлайн-навчання%20-%20це%20варіант%20(вчителем%20(викладачем)%20за%20розкладом.)
6. Змішане навчання https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BC%D1%96%D1%88%D0%B0%D0%BD%D0%B5_%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F
7. Михайліченко М. В., Рудик Я. М. Освітні технології: навчальний посібник. К. : ЦП "КОМПРИНТ", 2016. 583 с.
8. Кузнецова О.В. Дистанционное обучение: за и против. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. № 8-2. С. 362-364.
9. Міжнародна конвенція про підготовку і дипломування моряків і несення вахти (ПДНВ 78/95). - Міжнародна морська організація, 2013. С. 415.
10. Міжнародна конвенція по запобіганню забруднення з судів 1973 р., змінена протоколом 1978 р. (МАРПОЛ 73/78) - International Convention for Prevention of Pollution from ships, 1973, as Modified by the Protocol of 1978 relating thereto (MARPOL 73/78). Книги I та II. СПб., ЗАО "ЦНИИМФ", 2008. 760 с.
11. The International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, STCW-78/95 with Manila Amendments 2010.
12. MARPOL 73/78. Consolidated Edition. London: IMO, 2002. 511 p.
13. Міжнародний Кодекс про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1995 року з Манільськими поправками 2010 (International Seafarers' Training, Certification and Watchkeeping Code (STCW-95) with Manila Amendments 2010).
14. International Safety management Code (ISM Code).
15. Model course 7.04 Officer in Charge of an Engineering Watch.
16. Model course 7.02 Chief Engineer Officer and Second Engineer Officer.

References:

1. Bondarenko O. V. (2012) Sovremennyye innovacionnyye tehnologii v obrazovanii. Zhurnal "Innovacii: poiski i issledovaniya". Vypusk 16 sentjabr
2. Ministerstvo osvity i nauky Ukrayiny "Rekomendaciyi shhodo vprovadzhennya zmishanogo navchannya u zakladax faxovoyi peredvyshhoyi ta vyshhoyi osvity": <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/2020/zmyshene%20navchanny/zmishanenavchannia-bookletspreads-2.pdf>

3. Polat E. S. (2006) Pedagogicheskie tehnologii distancionnogo obuchenija / E. S. Polat, M. V. Moiseeva, A. E. Petrov; pod red. E. S. Polat. M. : Akademiya.
4. Dystancijne navchannya yak suchasna osvitnya texnologiya [Elektronnyjresurs] : materialy mizhvuzivskogo vebinaru (m. Vinnycya, 31 bereznya 2017 r.) /vidp. red. L. B. Lishhynska. Vinnycya : VTEI KNTEU, 2017. 102 s.
5. Dystancijne ta onlajn-navchannya - chy ce odne j te zh same? Dumky 4-x osvitnix ekspertiv [https://life.pravda.com.ua/projects/majbutnje-shkoly/2020/11/10/242946/#:~:text=Онлайн-навчання%20-%20це%20варіант%20\(вчителем%20\(викладачем\)%20за%20розкладом.](https://life.pravda.com.ua/projects/majbutnje-shkoly/2020/11/10/242946/#:~:text=Онлайн-навчання%20-%20це%20варіант%20(вчителем%20(викладачем)%20за%20розкладом.)
6. Zmishane navchannya https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BC%D1%96%D1%88%D0%B0%D0%BD%D0%B5_%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F
7. Мухажличенко М. В., Рудь`к Я. М. (2016) Osvitni texnologiyi: navchalnyj posibnyk. K. : CzP "KOMPRYNT", 2016. 583 s.
8. Kuznecova O. V. (2015) Distancionnoe obuchenie: za i protiv. Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovanij. № 8–2. S. 362–364.
9. Mizhnarodna konvenciya pro pidgotovku i dy`plomuvannya moryakiv i nesennya vaxty` (PDNV 78/95). (2013) – Mizhnarodna mors`ka organizaciya. S. 415.
10. International Convention for Prevention for Prevention of Pollution from ships, 1973, as Modified by the Protocol of 1978 relating thereto (MARPOL 73/78). Книги I та II. СПб., ЗАО "ЦНИИМФ", 2008. 760 с.
11. The International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, STCW-78/95 with Manila Amendments 2010.
12. MARPOL 73/78. Consolidated Edition. London : IMO, 2002. 511 p.
13. International Seafarers' Training, Certification and Watchkeeping Code (STCW-78) as amended.
14. International Safety management Code (ISM Code).
15. Model course 7.04 Officer in Charge of an Engineering Watch.
16. Model course 7.02 Chief Engineer Officer and Second Engineer Officer.