



Чимшир В.І.
(П.І.Б)

2019 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
« СУДНОВІ ДОПОМІЖНІ УСТАНОВКИ І СИСТЕМИ »**

Рівень вищої освіти Перший (бакалаврський)

Галузь знань 27 Транспорт

Спеціальність 271 Річковий та морський транспорт

Спеціалізація - «Експлуатація суднових енергетичних установок»

Дунайський інститут Національного університету «Одеська морська організація»

Кафедра «Суднових енергетичних установок і систем»

Робоча програма навчальної дисципліни «Суднові допоміжні установки і системи» розроблена відповідно до освітньо-професійної програми бакалавра за спеціалізацією «Експлуатація суднових енергетичних установок»

Розробники: д.т.н., доц Чимшир В.І., ст.викладач каф. Разінкін Р.О.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри Суднових енергетичних установок і систем

Протокол від «23» березня 2019 р. № 2

Завідувач кафедри _____  _____ І.З.Маслов

(підпис)

Секретар кафедри _____  _____ А.І. Найльонов

(підпис)

1. Загальний опис навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни: при викладенні дисципліни «Суднові допоміжні установки і системи» вирішуються дві задачі. Перша з них полягає у вивченні курсантами (студентами) теоретичного матеріалу дисципліни. Друга у вивченні правил технічного використання та обслуговування пристроїв, установок, систем, гідравлічного привода; вимог міжнародної конвенції СОЛАС 74, МОРПОЛ 73/78, Регістра; безпечних заходів праці при обслуговуванні та ремонті пристроїв, установок, систем та гідроприводу суднових умов.

Навчальна дисципліна забезпечує набуття перелічених нижче компетентностей та досягнення програмних результатів навчання.

Мова навчання українська.

Статус дисципліни – обов'язкова.

Передумови вивчення навчальної дисципліни.

Передумовами вивчення навчальної дисципліни є набуті знання при вивченні таких дисциплін, як: «Фізика», «Теоретична механіка», «Вища математика», «Термогідродинамічні процеси», «Технологія матеріалів», «Нарисна геометрія та інженерна графіка», «Опір матеріалів та основи надійності»

Компетентності:

СК1. Здатність нести безпечну ходову машинну вахту на судні.

СК2. Здатність здійснювати експлуатацію, спостереження, оцінку роботи та безпечно обслуговування рухової установки без обмеження її потужності, допоміжних механізмів і систем та пов'язаних з ними систем управління та управляти роботою механізмів рухової установки.

СК8. Здатність забезпечити управління безпечним та ефективним проведенням технічного обслуговування та ремонту суднових механізмів та систем.

ЗФК1. Здатність забезпечити протипожежну безпеку та вміння боротися з пожежами на суднах, використовувати й експлуатувати рятувальні засоби.

ЗФК6. Здатність забезпечувати організацію, нагляд та контроль щодо дотримання правил техніки безпеки, безпеки персоналу та судна.

Програмні результати навчання:

РН8. Знання конструкції об'єктів суднових технічних засобів і систем, принципу їх роботи та розуміння процесів, що в них відбуваються.

РН13. Знання обов'язків, пов'язаних з прийомом вахти, під час несення вахти та з передачею вахти.

РН14. Уміння вести суднові та машинні журнали та судову технічну документацію.

РН15. Знання процедур безпеки та порядок дій під час аварій, переходу від дистанційного/автоматичного до місцевого управління усіма системами.

РН21. Уміння виконувати пуск та зупинку головної рухової установки та допоміжних механізмів та пов'язаних з ними систем.

РН29. Знання експлуатаційних характеристик та вміння забезпечити експлуатацію та технічне обслуговування судового допоміжного обладнання і систем та пов'язаних з ними систем управління.

РН30. Уміння здійснювати паливні та баластні операції із забезпеченням безпеки судна та морського середовища.

РН42. Знання заходів безпеки, які необхідно вживати для ремонту та технічного обслуговування, зокрема безпечну ізоляцію суднових механізмів та обладнання, вимоги до персоналу, якому дозволено виконувати роботи з такими механізмами або обладнанням, згідно з вимогами міжнародних документів.

РН44. Уміння використовувати належні спеціалізовані інструменти та вимірювальні пристрої; читати схеми трубопроводів, а також креслення та довідники, що стосуються механізмів.

PH52. Знання видів пожежі, принципу дії систем пожежогасіння, уміння гасити пожежі із застосуванням належного обладнання, включаючи пожежі паливних систем; уміння організувати навчання з боротьби з пожежею.

Кількість кредитів ЄКТС 5

Форма підсумкового контролю: екзамен

2. Заплановані результати навчання за навчальною дисципліною

Успішне завершення програми навчальної дисципліни « СДУіС » передбачає здобуття курсантом (студентом) наступних результатів навчання за навчальною дисципліною:

- знати основні конструкційні елементи допоміжних механізмів;
- знати принципи дії допоміжних механізмів;
- знати принципи дії допоміжних систем систем;
- уміти безпечно і аварійно експлуатувати допоміжні механізми в складі суднової енергетичної установки;
- уміти безпечно і аварійно експлуатувати допоміжні системи обслуговування головної енергетичної установки;

3. Програма, структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Навчальне навантаження (годин)				Відповідність модельному курсу Міжнародної морської організації
	Денна форма навчання (3 курс 5сем)				
	Кількісні аудиторн их годин	у тому числі			
лек.		прак.	лаб.		
1	2	3	4	5	6
Розділ 1. Суднові насоси та вентилятори.					
Тема 1.1. Динамічні насоси.	10	4	2	4	IMO 7.02 1.4.1.8 IMO 7.04 1.4.1.8
Тема 1.2. Об'ємні насоси	8	2	4	2	IMO 7.02 1.4.1.8 IMO 7.04 1.4.1.8
Тема 1.3. Вентилятори.	6	2	2	2	IMO 7.02 1.4.1.8 IMO 7.04 1.4.1.8
Разом за розділом 1	24	8	8	8	X
Розділ 2. Суднові повітряні компресори, їх системи та експлуатація.					
Тема 2.1. Загальні відомості про повітряні компресори.	6	2	2	2	IMO 7.02 1.4.1.8 IMO 7.04 1.4.1.8
Тема 2.2. Типи і конструкції повітряних компресорів.	6	2	2	2	IMO 7.02 1.4.1.8 IMO 7.04 1.4.1.8
Разом за розділом 2	12	4	4	4	X
Розділ 3. Сепаратори палива та мастила					
Тема 3.1. Типи і конструкції сепараторів.	6	2	2	2	IMO 7.02 1.4.1.8 IMO 7.04 1.4.1.8
Тема 3.2. Системи сепарування.	6	2	2	2	IMO 7.02 1.4.1.8 IMO 7.04 1.4.1.8
Разом за розділом 3	12	4	4	4	X
Розділ 4. Палубні механізми та пристрій					
4.1. Якірні, швартові механізми та люкові закриття.	12	4	4	4	IMO 7.02 1.4.1.8 IMO 7.04 1.4.1.8
4.2. Вантажопідйомні механізми.	12	4	4	4	IMO 7.02 1.4.1.8 IMO 7.04 1.4.1.8
Разом за розділом 4	24	8	8	8	X
Всього аудиторних годин	72	24	24	24	X
Самостійна робота (години), з них на виконання індивідуального завдання	78				X
	-				X
Загальний обсяг годин навч. дисципліни	150				X

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Перелік інструментів, обладнання та програмного забезпечення, використання яких передбачає виконання практичних занять.
1.	Пристрій і технічне обслуговування динамічних насосів	Тренажер TRANSAS TechSim /ERS 5000
2.	Пристрій і технічне обслуговування об'ємних насосів	Тренажер TRANSAS TechSim /ERS 5000
3.	Пристрій і технічне обслуговування центробіжних насосів	Тренажер TRANSAS TechSim /ERS 5000
4-5	Пристрій і технічне обслуговування повітряних компресорів фірми «Вільгельм Поппе» та «Бурмейстр і Вайн»	Тренажер TRANSAS TechSim /ERS 5000
6.	Пристрій і технічне обслуговування сепараторів	Тренажер TRANSAS TechSim /ERS 5000
7.	Система сепарування «Алькап» та «Альфакс»	Тренажер TRANSAS TechSim /ERS 5000
8-9.	Пристрій і технічне обслуговування СВ та ПМ	Тренажер TRANSAS TechSim /ERS 5000
10.	Дослідження приводів, гальм та аварійних пристроїв	Тренажер TRANSAS TechSim /ERS 5000
11-12.	Дослідження стаціонарних та пересувних суднових кранів	Тренажер TRANSAS TechSim /ERS 5000

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Перелік інструментів, обладнання та програмного забезпечення, використання яких передбачає виконання лабораторних занять.
1	Розрахунок насосу динамічного принципу дії (центробіжного насосу)	Тренажер TRANSAS TechSim /ERS 5000
2	Розрахунок об'ємного принципу дії	Тренажер TRANSAS TechSim /ERS 5000
3	Розрахунок спільної роботи насосів	Тренажер TRANSAS TechSim /ERS 5000
4	Розрахунок роботи компресора односторонньої дії	Тренажер TRANSAS TechSim /ERS 5000
5	Розрахунок роботи сепаратору в режимі «кларифікація»	Тренажер TRANSAS TechSim /ERS 5000
6	Розрахунок роботи сепаратору в режимі «пурифікація»	Тренажер TRANSAS TechSim /ERS 5000
7	Розрахунок якірного пристрою	Тренажер TRANSAS TechSim /ERS 5000
8	Розрахунок швартового пристрою	Тренажер TRANSAS TechSim /ERS 5000
9	Розрахунок вантажепідйомного пристрою	Тренажер TRANSAS TechSim /ERS 5000

5. Завдання для самостійної роботи

Самостійна робота з навчальної дисципліни включає:

- опрацювання лекційного матеріалу;
- підготовка до лабораторних занять;
- підготовка до практичних занять;
- надання відповідей на контрольні питання з темами курсу;
- самостійне опрацювання окремих розділів навчальної дисципліни.

6. Індивідуальні завдання

Види індивідуальних завдань	Денна форма навчання, 3 к 5 сем
РГР	Основною метою виконання роботи з дисципліни є закріплення і систематизація теоретичних і практичних знань за фахом, отриманих при вивченні курсу

7. Методи контролю

Денна форма навчання

Поточний контроль включає:

- контроль виконання та оцінювання лабораторних занять;
- контроль виконання та оцінювання практичних занять;
- виконання РГР.

Семестрового контролю: екзамен.

Методи демонстрації результатів навчання за навчальною дисципліною

№ з/п	Результати навчання	Методи демонстрації	Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, які використовуються для демонстрації здобутих результатів навчання за навчальною дисципліною (за потребою)
1	- знати основні конструкційні елементи;	- усна відповідь на питання теоретичного матеріалу	
2	- знати принципи дії допоміжних механізмів	- виступ на практичних заняттях - усна відповідь на питання теоретичного матеріалу	Тренажер TRANSAS TechSim /ERS 5000
3	- знати принципи дії систем обслуговування головної енергетичної установки та систем життєдіяльності на судні;	- виступ на практичних заняттях - усна відповідь на питання теоретичного матеріалу	Тренажер TRANSAS TechSim /ERS 5000
4	- уміти безпечно і аварійно експлуатувати механізми в складі суднової енергетичної установки;	- виступ на практичних заняттях - усна відповідь на питання теоретичного матеріалу	Тренажер TRANSAS TechSim /ERS 5000
5	- уміти безпечно і аварійно експлуатувати системи управління допоміжних механізмів;	- розв'язування задач - виступ на практичних заняттях	Тренажер TRANSAS TechSim /ERS 5000

8. Схема нарахування балів за навчальною дисципліною

Оцінка (за національною шкалою)	Оцінка за шкалою ВНЗ	Критерії
Відмінно	A	демонструє відмінні знання теоретичного матеріалу; без допомоги викладача знаходить джерела інформації і використовує одержані відомості відповідно до мети та завдань власної пізнавальної діяльності; глибоко та всебічно розкриває зміст питань, які обговорюються, аргументовано та логічно викладає матеріал, володіє культурою мови; показує вміння формулювати висновки та узагальнення за питаннями теми, здатність аналізувати навчальний матеріал з використанням теоретичних знань; самостійно оцінює різноманітні ситуації що пов'язані із ризиком забруднення морського середовища, виявляючи особисту позицію щодо них.
Добре	B	демонструє знання вище середнього рівня; знаходить джерела інформації та самостійно використовує їх відповідно до цілей, поставлених викладачем; розкриває згідно з програмою дисципліни зміст питань, які обговорюються, але допускає окремі неточності; формулює висновки та узагальнення з окремих питань, логічно викладає свої знання; самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, оцінює окремі нові факти, явища, ідеї.

	C	демонструє знання середнього рівня; вільно розв'язує задачі в стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, добирає аргументи на підтвердження вивченого теоретичного матеріалу; розкриває згідно з програмою дисципліни зміст питань, які обговорюються, але не досить повно й аргументовано викладає матеріал; формулює висновки з окремих питань; вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, здатний застосовувати його на практиці.
Задовільно	D	демонструє задовільні знання; не виявляє належної активності при обговоренні питань на практичних заняттях; відповідає на окремі питання; формулює висновки з окремих питань; може відтворити значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень.
	E	демонструє знання на рівні мінімальних вимог; відповідає на окремі питання, які обговорюються; не виявляє належної активності при обговоренні питань; неохайно виконує завдання на практичних заняттях; володіє матеріалом на початковому рівні, значну частину матеріалу відтворює на репродуктивному рівні.
Незадовільно	FX	не володіє навчальним матеріалом на рівні мінімальних вимог; не здатний виконати завдання у повному обсязі; поверхнево розкриває зміст питань, які розглядаються, будуючи відповіді на звичайному повторенні навчального матеріалу без його осмислення; допускає суттєві помилки під час усних та письмових відповідей; неохайно виконує індивідуальні завдання; не виявляє активності на заняттях при обговоренні питань; не виявляє старанності при виконанні завдань для самостійної роботи. Курсанти (студенти), які не з'явилися на контрольні заходи без поважних причин, вважаються такими, що одержали незадовільну оцінку (FX).

9. Рекомендована література

Основна:

1. Харин В.М., Декин Б.Г., Занько О.Н., Писклов В.Т., Судовыевспомогательные механизмы и системы: Учебник для морских вузов -М: Транспорт, 1992 -319с.

Додаткова:

2. Завиша В.В., Декин Б.Г. Судовые вспомогательные механизмы и системы: Учебник для морских вузов -М: Транспорт, 1984-360 с.

3. Андрущенко Р.С., Шилов В.Д., Дементьев Б.Г. й др. Судовое вспомогательно-энергетическое оборудование. Учебник для морских судов - С.- П.: Судостроение 1991 - 392 с.

4. Чиняев Й.А. Судовыевспомогательные механизмы: Учебник для вузов - М.: Транспорт, 1989 - 295 с.

5. Черкаський В.В. Насоси, вентилятори, компресори: Учебник для вузов - М.: Энергоатомиздат, 1984 -416с.

6. Харин В.М. Рулевиемашиньсудов промислового флота: Научно-техническая книга для студентов, аспирантов, инженеровморскогопрофиля - М.: Легкая й пищеваяпромышленность, 1982 -184с.

7. Ширяев Е.Н. Судовыевспомогательные механизмы. - М.: Транспорт, 1984-312с.

8. В.М. Харин, Н.Н. Кобяков, Е.В. Корнилов. Судовые сепараторы топлива и масла. Учебное пособие, Одесса, ЛАТСТАР, 2001г. с. 104
9. Декин Б.Г. Судовой объемный гидравлический привод. Учебное пособие, Одесса, ЛАТСТАР, 2000г., 102 с.
10. О.Г. Колесников. Судовые вспомогательные механизмы и системы. М.: "Транспорт" 1977 - 464 с.
11. Чиняев Й.А. судовые системы. Учебник для морских вузов - М.: Транспорт, 1984 216с.
12. Декин Б.Г., Занько О.Н., Ханмамедов С.А. и др. Судовой гидравлический привод: учебное пособие - М.: В/О «Мортехинформреклама». 1991 г. -40 с.
13. Декин Б.Г., Скоморохов В.Й. Руководство и эксплуатация судовых гидравлических кранов: учебно-методическое пособие - Одесса. ЦПАП - 1999 - 60 с.
14. Шведов Г.М., Ладин Н.В. Судовые холодильные установки. – М.: «Транспорт», 1986 – 232 с.
15. Декин Б.Г., Козьминых Н.А., Кардаш В.П. Судовые вспомогательные механизмы и системы, их эксплуатация: Методическое руководство к лабораторным работам - Одесса, ОВИМУ, Типография, «Моряк», 1987 - 87 с.
16. Колиев И.Д., Ермошкин Н.Г. Судовые холодильные установки. Курсовое и дипломное проектирование: Учебное пособие. -Одесса. ОНМА, 2003. - 73 с.

10. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. <http://www.ifonma.com.ua/>
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>