

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова

Навчально-науковий інститут автоматики та електротехніки

Кафедра електричної інженерії суднових та роботизованих комплексів

ЗАТВЕРДЖЕНО



Проректор з науково-педагогічної
роботи

 Слободян С.О.

**ПРОГРАМА
ДРУГОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ ПРАКТИКИ**

для освітньої програми «Експлуатація суднових автоматизованих систем»
зі спеціальності: G3 «Електрична інженерія»

Програма другої експлуатаційної практики для студентів, що навчаються за галузю знань – G Інженерія, виробництво та будівництво, спеціальністю – G3 «Електрична інженерія», освітньою програмою «Експлуатація суднових автоматизованих систем»

«02» квітня 2025 року, 15 с.

Розробник(и): Волянська Я. Б., д.т.н., професор, Волянський С. М., к.т.н., доцент, Грудініна Г. С., к.т.н.

Проект програми другої експлуатаційної практики розглянуто на засіданні кафедри електричної інженерії суднових та роботизованих комплексів

Протокол від «4» 04 2025 року № 8

Завідувач кафедри [підпис] Дмитро КОСТЕНКО

Проект програми другої експлуатаційної практики розглянуто Навчально-методичною комісією навчально-наукового інституту автоматики та електротехніки

Протокол від «14» 04 2025 року № 4

Заст. голови [підпис] Сергій НОВОГРЕЦЬКИЙ

Проект програми другої експлуатаційної практики погоджено з навчальним відділом

Начальник відділу [підпис] Андрій ЛАБАРТКАВА

Програму другої експлуатаційної практики затверджено Навчально-методичною радою НУК

Протокол від «23» 04 2025 року № 4

Голова НМР НУК [підпис] Сергій СЛОБОДЯН

ВСТУП

Пам'ятка студентів щодо проходження другої експлуатаційної практики.

В період проходження другої суднової експлуатаційної практики студент зобов'язаний:

1. Прослухати інструктаж щодо організації і проходження експлуатаційної практики (керівник практики від університету).
2. Отримати у керівника практики від університету програму практики, індивідуальне завдання і методичні вказівки відносно його виконання.
3. Своєчасно прибути на місце практики і виконати графік проходження практики.
4. В місцях мешкання перед поселенням і після розміщення на судні неухильно дотримуватися правил внутрішнього розпорядку.
5. Отримати загальний інструктаж з техніки безпеки і охороні праці на судні, інструктаж з техніки безпеки і охороні праці на робочому місці із оформленням відповідних документів та лише після цього приступити до виконання функціональних обов'язків.
6. Ознайомитися з устроєм життя екіпажу судна; брати активну участь в організації і проведенні суспільних, культурно-масових і спортивних заходів, брати участь в екскурсіях на інші судна.
7. Відображати всі етапи проходження експлуатаційної практики в щоденнику і звіті.

1. МЕТА І ПРИЗНАЧЕННЯ ПРАКТИКИ

Суднова експлуатаційна практика є важливою складовою навчального процесу з підготовки фахівців-електромеханіків, які після закінчення університету можуть працювати на судах річкового та морського флоту.

Суднова експлуатаційна практика спрямована на становлення студента, як спеціаліста у галузі суднових електромеханічних систем. Під час проходження практики студент повинен закріпити, розширити і поглибити теоретичні знання, отримані в університеті по комплексу професійно-орієнтованих дисциплін та опанувати їх застосування в практичній діяльності.

Метою другої суднової експлуатаційної практики є надбання студентами практичних та організаційних навичок з технічної експлуатації та ремонту суднових автоматизованих електромеханічних систем (САЕС), управління робочими процесами в елементах САЕС; вивчення організаційних заходів та технологічних процесів, що забезпечують підтримання та відновлення працездатності суднового електроенергетичного обладнання.

Під час проходження практики студенти мають опанувати експлуатацію САЕС у межах вимог, що пред'являються до суднових електромеханіків.

Експлуатаційна практика проводиться після десятого семестру на судах морського та річкового флоту різного призначення. Тривалість другої експлуатаційної практики визначається затвердженням навчальним планом освітньої програми «Експлуатація суднових автоматизованих систем». Термін практики може бути змінено згідно із виробничою необхідністю.

Перед початком практики керівник від університету або старший механік судна повинен ознайомити студента-практиканта з особливостями роботи на робочому місці.

2. ЗМІСТ ПРАКТИКИ

2.1. Ознайомлення із загальними характеристиками судна та організацією його експлуатації.

2.1.1. Організація служби на судах морського флоту.

Статут служби на судах. Охорона праці плавскладу. Робочий час та час відпочинку моряків. Аварійні розклади. Відпрацювання обов'язків згідно із

аварійними розкладами. Основні вимоги Конвенції по охороні людського життя на морі.

2.1.2. Обладнання та морехідні якості судна.

Призначення, тип, характеристики корпусу та обладнання судна: клас Регістру, головні розміри, водотоннажність, дедвейт, вантажопідйомність (загальна та по вантажних відсіках), автономність (дальність) плавання, райони плавання, швидкість ходу, потужність головного двигуна, конструкція набору корпусу, коефіцієнт повноти водотоннажності, розташування суднових приміщень та запасів, ходи та лази.

2.1.3. Основні характеристики і технічна експлуатація палубних механізмів та пристроїв.

Рульова машина, якірні, швартовні та вантажопідйомні механізми; тип, конструкція і схеми палубних механізмів, системи управління ними. Вимоги Морського Регістру до палубних механізмів, правила їх технічного використання та обслуговування. Тип, конструкція та основні характеристики рятувальних пристроїв.

2.1.4. Основні характеристики і технічна експлуатація загальносуднових систем.

Баластна, водно-пожежна, водопостачальна, вантажна, зачисна системи; системи кондиціонування повітря та інертних газів - характеристики їх обладнання. Способи регулювання подачі насосів та залежність подачі від дистанції до об'єкта обслуговування. Захист технічних систем від корозії. Приводи клапанів та їх коробок, правила їх технічного використання та обслуговування.

2.2. Суднове електричне освітлення.

Типи світильників, що встановлені на судні. Норми освітленості. Схеми основного (зовнішнього та внутрішнього) і аварійного освітлення. Схеми малого аварійного освітлення. Пошукове (прожектори) та переносне (ремонтне) освітлення. Судові сигнальні і відмітні вогні, їх призначення,

правила установки, ескіз розміщення та схема ввімкнення.

2.3. Суднові автоматизовані електроприводи та їх електропостачання.

Технічні характеристики, схеми електричні принципів електроприводів, механічна частина якірного і швартовного пристроїв. Електропривод рульового пристрою. Перелік типів електроприводів електричних лебідок, детальний опис одного з них (за вказівкою керівника). Електроприводи нагнітачів (насосів, вентиляторів, компресорів), їх призначення, технічні характеристики, окремі схеми керування (за вказівкою керівника). Агрегати живлення спеціальних систем, їх технічні характеристики, електричні схеми.

2.4. Автоматизовані системи керування.

Ознайомлення з автоматизованими системами керування (АСК), що використовуються на судні (АСК головною енергетичною установкою, автоматичним прокладачем курсу, авто рульовим, т.і.). Вивчення технічних даних, режимів експлуатації і характеру задач, що вирішуються персональними електронними обчислювальними машинами у складі АСК.

2.5. Суднова сигналізація, зв'язок і прилади судноводіння.

Схеми телефонів. Дзвінкова та світлова сигналізація. Прилади керування судном (телеграфи, лаги, лоти, гірокомпаси, радіонавігація, супутникова навігація, радіозв'язок). Призначення, принцип дії, та будова схеми сигналізації та зв'язку (за вказівкою керівника).

2.6. Ремонтні роботи судновими засобами.

Усунення окремих дефектів, підготовка до поточного ремонту та його проведення судновими засобами.

3. РОБОЧЕ МІСЦЕ СТУДЕНТА І БАЛАНС РОБОЧОГО ЧАСУ

Робочі місця студентів, що з проходять практику на судні, визначаються їх функціональними обов'язками.

Студенти, які не зараховані на штатні посади і проходять практику як практиканти (кадети), зобов'язані щоденно нести чотиригодинну вахту у якості дублерів електриків та електромеханіків на відповідних робочих місцях і три

години на добу працювати над вивченням питань позначених в програмі практики. Студенти, що працюють на штатних посадах, виконують завдання практики у вільний від роботи час.

При роботі на суднах промислового флоту або інших суднах, де робочий час може перевищувати вісім годин на добу, виконання завдань практики здійснюється під час переходів та стоянок без вантажних операцій.

Під час проходження експлуатаційної практики студент зобов'язаний ознайомитися з несенням денної та нічної вахти на ходовому містку (не більше за одну - дві вахти).

На стоянці студенти обзнайомлюються з ревізією і ремонтом електрообладнання.

Під час перебування на судні в адміністративному відношенні студенти підпорядковуються безпосередньо старшому механіку.

4. ОХОРОНА ПРАЦІ, ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ І ПРОТИПОЖЕЖНА ПРОФІЛАКТИКА

Під час проходження експлуатаційної практики кожен студент має виконати індивідуальне завдання, спрямоване на вивчення питань охорони праці на судні. Індивідуальні завдання можуть передбачати одне з наступних питань:

- Походження і характер травматизму на суднах;
- дані про професійну захворюваність екіпажу;
- система освітлення на судні;
- способи зниження шуму і вібрації суднового устаткування;
- санітарні вимоги до параметрів повітряного середовища ;
- системи вентиляції житлових, службових і машинно-котельних приміщень;
- кольорове оформлення суднових приміщень і устаткування, його відповідність санітарним нормам;
- позначення небезпеки і попереджувальні написи, вживані на судні;

- безпека контурів суднового устаткування і конструкцій;
- способи забезпечення електро- і вибухобезпеки на суднах, типи устаткування, що використовується;
- захисні пристрої на судні і суднового устаткування ;
- запобіжні і блокувальні пристрої, засоби сигналізації на судні;
- вимоги до ергономіки пультів, органів управління і робочих місць;
- конструктивне забезпечення безпеки пересування членів команди по судну;
- вимоги до конструкції трапів, сходинок, поручнів, огорож;
- організація безпечного виконання робіт в цистернах, на палубі, на висоті і за бортом;
- системи пожежегасіння і пожежної сигналізації, вживані на судні, характеристики вогнегасних речовин і складів;
- організація робіт з профілактики і гасіння пожеж на судні;
- захист екіпажу від шкідливої дії теплових, електромагнітних і іонізуючих випромінювань;
- вимоги безпеки, що пред'являються до вантажно-розвантажувальних пристроїв;
- заходи безпеки при вантажно-розвантажувальних роботах;
- індивідуальні захисні засоби, вживані персоналом при роботі на судні;
- заходи, що забезпечують безпеку при роботі з трубопроводами і системами, що знаходяться під тиском;
- організація безпечного проведення зварювальних та інших вогняних робіт.

5. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Під час експлуатаційної практики керівник від університету або старший механік організовують для студентів-практикантів теоретичні заняття у вигляді лекцій, семінарів, доповідей в обсязі не більше чотирьох годин на тиждень. Темі занять мають бути пов'язані з наступними питаннями:

- вивчення особливостей конструкцій, устаткування і роботи палубних механізмів та пристроїв;
- вивчення особливостей конструкцій, устаткування і роботи загально суднових систем;
- вивчення особливостей конструкцій і роботи суднового освітлювального приладдя;
- вивчення конструктивних особливостей і принципів функціонування суднових автоматизованих електроприводів та систем їх електропостачання;
- вивчення конструктивних особливостей і принципів функціонування автоматизованих систем керування судновим електрообладнанням;
- вивчення конструктивних особливостей і принципів функціонування систем суднової сигналізації, зв'язку та приладів судноводіння;
- організація праці екіпажу в різних умовах експлуатації судна;
- організація поточного ремонту суднового електрообладнання;
- організація ремонтних робіт судновими засобами;
- вивчення звітної документації з експлуатації суднового електроенергетичного устаткування.

6. ВИРОБНИЧІ ЕКСКУРСІЇ

Під час стоянки в портах керівник практики від університету або старший механік організовує екскурсії на судна з енергетичними установками, електрообладнанням та автоматизованими системами, які є відмінними від тих, що використовуються за місцем проходження практики.

7. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Індивідуальні завдання призначені для розширення технічного кругозору студентів і розвитку в них творчої ініціативи щодо вирішення різноманітних технічних задач, пов'язаних з експлуатацією суднового енергетичного та електроенергетичного устаткування.

Тематика індивідуальних завдань включає наступні питання:

- спеціальні задачі, що виникають при вирішенні питань, пов'язаних з експлуатацією суднового електрообладнання і систем автоматики;
- розробка та перевірка технічних пропозицій щодо впровадження на судах новітніх розробок у галузях автоматизованих систем керування та енергетичної електроніки;
- вивчення провідного досвіду з експлуатації суднового електрообладнання та систем автоматики;
- збирання статистичних даних відносно роботи судових автоматизованих систем;
- проектування і конструювання пристроїв судової автоматики із використанням сучасної елементної бази;
- розрахунок експлуатаційних чинників, що впливають на роботу судових автоматизованих систем;
- аналіз технологічних особливостей проведення ремонтів судових автоматизованих систем;
- вивчення новітніх розробок у галузі інтелектуалізації судових автоматизованих систем.

Індивідуальні завдання видаються керівником практики від університету і можуть бути скориговані, у разі необхідності, старшим механіком судна (керівником практики від підприємства).

8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Технічна документація по судну, його енергетичному та електричному устаткуванню: специфікації, інструкції з обслуговування суднового устаткування, описи, креслення, схеми і т. п.

9. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

На базі отриманих в університеті теоретичних знань студенти мають самостійно і творчо підійти до вирішення поставлених задач в конкретних умовах практики.

Вивчення питань програми експлуатаційної практики здійснюється у послідовності зазначеної в розділі 2.

Звіт з експлуатаційної практики складається студентом паралельно із вивченням відповідних підрозділів.

При необхідності слід звертатися за консультаціями до старшого офіцерського складу судна (старшого механіка, електромеханіків, штурманського складу) і керівника практики від університету.

10. ВИМОГИ ДО ЗВІТУ

По завершенню експлуатаційної практики студент зобов'язаний пред'явити керівникові від університету письмовий звіт, основою для складання якого є записи про виконану роботу в щоденнику практиканта, технічна документація по судновому обладнанню і судну в цілому.

У звіті мають бути відображені всі пункти програми практики.

Звіт оформлюється у вигляді текстового документа на зброшурованих аркушах формату А4 (210x297) з титульним листом. Обсяг звіту складає 30...40 сторінок друкованого тексту (шрифт – Time New Roman Суг, розмір – 14, інтервал – 1,5. Відступи: верхній – 2 см, нижній – 2 см, лівий – 2,5 см, правий – 1 см). Звіт

містить необхідні схеми, ескізи, малюнки, фотографії, описи із посиланнями на джерела інформації. Описи мають бути короткими, змістовними і чіткими та супроводжуються схемами, діаграмами, таблицями, що пояснюють текст.

При оформленні текстової і графічної частин звіту необхідно дотримуватись наявних вимог ЄСКД.

11. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ І МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

За три дні до закінчення практики студент пред'являє керівнику практики від судна підготовлений письмовий звіт, щоденник проходження практики і програму практики.

Керівник практики від судна підписує звіт, щоденник і складає розгорнену характеристику студента, що пройшов практику. Звіт, щоденник практики і характеристики завіряються судновою печаткою.

Після повернення до університету студент здає диференційований залік комісії, що призначається завідуючим кафедрою електричної інженерії суднових та роботизованих комплексів (ЕІС та РК). До складу комісії входять: завідуючий кафедрою ЕІС та РК, керівник практики і освітньої програми. Оцінка практики формується за шкалою НУК, та за шкалою ECTS із врахуванням результатів співбесіди зі студентом-практикантом, а також матеріалів щоденника та звіту.

Перед заліком студент пред'являє комісії:

- письмовий звіт з експлуатаційної практики;
- щоденник проходження практики;
- програму практики;
- довідку про плавання.

Звіти, щоденники і характеристики зберігаються на кафедрі протягом трьох років.

Студент, який не виконав програму практики, отримав негативний відгук про проходження практики або незадовільну оцінку при співбесіді,

відраховується з освітньої програми «Експлуатація суднових автоматизованих систем».