

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ»



ЗАТВЕРДЖЕНО  
Вченою радою Національного  
університету «Одеська морська  
академія»  
Протокол № 8 від «28» 05 2020 р.  
Діє з « 1 09 2020 р.  
Вектор М. В. Міусов

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**ЕКСПЛУАТАЦІЯ СУДНОВОГО ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ І ЗАСОБІВ  
АВТОМАТИКИ**

(загальний опис)

Рівень/цикл	Другий (магістерський) рівень вищої освіти / Другий цикл Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти
Кваліфікаційний рівень	7 рівень Національної рамки кваліфікацій
Галузь знань	27 Транспорт
Спеціальність	271 Річковий та морський транспорт
Спеціалізація	271.03 Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ


освітньо-професійної програми

### Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики

Рівень/цикл	Другий (магістерський) рівень вищої освіти / Другий цикл Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти
Галузь знань	27 Транспорт
Спеціальність	271 Річковий та морський транспорт
Спеціалізація	271.03 Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики


ПОГОДЖЕНО

Проректор з  
науково-педагогічної роботи

 В.М. Захарченко

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.

Декан факультету електромеханіки і  
радіоелектроніки

 В. В. Будашко

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Керівник робочої (проектної)  
групи, гарант освітньої програми

 І. М. Гвоздева

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Начальник навчально-методичного відділу \_\_\_\_\_ В. В. Бортняк

## ПЕРЕДМОВА

### 1. РОЗРОБЛЕНО

Робочою (проектною) групою, що утворена згідно наказу ректора Національного університету «Одеська морська академія» від 05 березня 2019 року № 144

### 2. РОЗРОБНИКИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

#### **Керівник робочої (проектної) групи:**

Гвоздева І.М., д.т.н., професор, професор кафедри суднового електрообладнання і засобів автоматики.

#### **Члени робочої (проектної) групи:**

Будашко В.В., д.т.н., доцент, декан факультету електромеханіки і радіоелектроніки, електротехнічний офіцер 2 розряду;

Луковцев В.С., к.т.н., доцент, завідувач кафедри суднового електрообладнання і засобів автоматики, електротехнічний офіцер 1 розряду;

Муха Н.Й., д.т.н., доцент, завідувач кафедри суднової електромеханіки та електротехніки, електротехнічний офіцер 1 розряду;

Шевченко В.А., к.т.н., доцент, доцент кафедри суднового електрообладнання і засобів автоматики, електротехнічний офіцер 1 розряду;

Пашенко Ю. В., к.т.н., професор, директор «Інституту післядипломної освіти» «Одеський морський тренажерний центр», електротехнічний офіцер 1 розряду;

Юшков Є. О., магістр електромеханіки, інженер-електрик контейнерного терміналу компанії «MAERSK»;

Бринза Г.Ю., курсант, електротехнічний офіцер 3 розряду;

Мітрофанов А.А., курсант, електротехнічний офіцер 3 розряду.

## **1. Загальна інформація про освітню програму**

### **1.1. Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу**

Національний університет «Одеська морська академія», факультет електромеханіки і радіоелектроніки Національного університету «Одеська морська академія»

### **1.2. Офіційна назва освітньої програми**

Освітньо-професійна програма «Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти (далі – освітня програма)

### **1.3. Кваліфікації, яка присвоюється випускникам**

Ступінь вищої освіти «магістр»

Спеціальність 271 «Річковий та морський транспорт»

Спеціалізація 271.03 «Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики»

### **1.4. Рівень/цикл освітньої програми відповідно до Національної рамки кваліфікацій та Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти**

Другий (магістерський) рівень вищої освіти / Другий цикл Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти / 7 рівень Національної рамки кваліфікацій

### **1.5. Тип диплому, обсяг навчального навантаження за програмою в кредитах ЄКТС та офіційна тривалість освітньої програми**

Тип диплому – одиничний

Обсяг навчального навантаження за програмою – 90 кредитів ЄКТС

Офіційна тривалість освітньої програми – 1 рік 4 міс. за денною та заочною формами навчання

### **1.6. Передумови**

Навчатись за освітньою програмою можуть особи, які здобули освітній ступінь бакалавра за:

- напряму підготовки 6.070104 «Морський та річковий транспорт» (професійне спрямування «Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики») за Переліком напрямів підготовки фахівців за освітньо-

кваліфікаційним рівнем бакалавра, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 13 грудня 2006 року №1719;

- спеціалізацією «Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики», за якою здійснювалась підготовка в межах спеціальності 271 «Річковий та морський транспорт» за Переліком галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266.

### **1.7. Мова(и) викладання**

Державна мова та робочі мови Міжнародної морської організації

## **2. Цілі освітньої програми**

Підготовка фахівців, здатних до організаційно-управлінської, виробничо-технічної, експертної, науково-дослідної, конструкторської та інноваційної професійної діяльності за спеціалізацією 271.03 «Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики».

Набуття здобувачами вищої освіти компетентностей відповідно до типового (модельного) курсу Міжнародної асоціації морських університетів для старшого офіцера-електромеханіка (Model Course for Senior Electrotechnical Officer, developed for International Association of Maritime Universities (2013)).

Підготовка фахівців для зайняття посад осіб командного складу морських та річкових суден (з виконанням вимог правила III/6 Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року, з поправками.

Продовження навчання на третьому рівні вищої освіти.

## **3. Загальна характеристика освітньої програми**

### **3.1. Предметна область**

**Об'єкти вивчення:** процеси в суднових системах управління, електроенергетичних та електромеханічних системах, в судновому електрообладнанні і засобах автоматики, в електронній апаратурі; організація модернізації та технічного обслуговування, ремонту та проектування суднового електрообладнання і засобів автоматики.

**Теоретичний зміст предметної області:** теоретичний зміст предметної області базується на системних знаннях в області теорії автоматичного та оптимального управління, електричної та комп'ютерної інженерії, телекомунікації, діагностики та надійності; з захисту навколишнього середовища та управління ресурсами.

**Методи:** методи аналізу та синтезу суднового електрообладнання і засобів автоматики; методи теорії надійності, діагностики та технічної експлуатації суднового електрообладнання і засобів автоматики, методології досліджень процесів в судновому електрообладнанні і засобах автоматики; методи, що забезпечують виконання вимог Міжнародних нормативних документів щодо налагодження, модернізації та експлуатації суднового електрообладнання і засобів автоматики.

**Інструменти та обладнання:** суднові інтегровані системи управління та комунікації, програмовані контролери, спеціалізоване програмне забезпечення.

### **3.2. Орієнтація освітньої програми**

**Прикладна.** Програма спрямована на здобуття знань, умінь, навичок та досвіду: з управління експлуатацією складних інтегрованих автоматизованих електроенергетичних та електромеханічних систем і комплексів, що забезпечують ефективне функціонування суден та інших об'єктів морської (річкової) інфраструктури; з науково-дослідницької діяльності в установах і організаціях морського та річкового транспорту.

### **3.3. Основний фокус освітньої програми та спеціалізації**

Дослідження, розробка, підготовка та організація експлуатації складних інтегрованих автоматизованих судових електроенергетичних та електромеханічних систем і комплексів.

### **3.4. Особливості освітньої програми**

Особливості освітньої програми визначаються на основі компетентностей, які набуваються здобувачами відповідно до типового (модельного) курсу Міжнародної асоціації морських університетів для старшого офіцера-електромеханіка (Model Course for Senior Electro-technical Officers, developed for International Association of Maritime Universities (2013)) та враховують вимоги стандартів компетентностей, встановлені правилом III/6 Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року з поправками для займання посад рівня управління на судах.

## **4. Зміст освітньої програми**

### **4.1. Перелік компетентностей випускника та очікувані програмні результати навчання**

#### **Інтегральна компетентність**

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми суднової електричної інженерії під час експлуатації суден річкового та морського транспорту в звичайних та надзвичайних умовах, а також в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог; проводити дослідження, спрямовані на підвищення рівня технічної експлуатації суднового електрообладнання і засобів автоматики; використовувати нові концепції, теорії і методи у професійній сфері.

#### **Загальні компетентності**

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу.

ЗК2. Здатність діяти в нестандартних ситуаціях.

ЗК3. Здатність до саморозвитку, самореалізації, використанню творчого потенціалу.

ЗК4. Здатність організувати роботу підлеглих, толерантно сприймаючи соціальні, етнічні, конфесіональні й культурні розходження, оцінювати якість та результативність праці персоналу.

ЗК5. Здатність оцінювати ризики та проводити заходи на їх зниження при використанні інноваційних технологій.

ЗК6. Здатність до проведення навчальних занять, у тому числі семінарів, практичних занять і лабораторних практикумів.

ЗК7. Здатність розробляти навчальні та навчально-методичні матеріали.

ЗК8. Здатність освоювати та використовувати сучасні освітні технології.

ЗК9. Здатність використовувати сучасні наукові досягнення й передові технології в науково-дослідних роботах.

ЗК10. Здатність до проведення та впровадження результатів дослідницької та/або інноваційної діяльності.

ЗК11. Здатність обирати метод, технічні засоби та розробляти методику експериментальних досліджень, інтерпретувати та представляти результати.

#### **Спеціальні (фахові) компетентності**

СК1. Здатність до проектування та модернізації суднового електрообладнання і засобів автоматики з перевіркою відповідності розроблених проектів та технічної документації стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам.

СК2. Здатність розробляти програми технічного обслуговування, оптимізації режимів роботи, використання, реновації, ремонту та утилізації

суднового електроенергетичного та електромеханічного обладнання і засобів автоматики з урахуванням передового вітчизняного та світового досвіду та із застосуванням сучасних систем автоматизованого проектування, обчислювальної техніки та інформаційних технологій.

СК3. Здатність забезпечувати нормативні показники якості електричної енергії при організації експлуатації суднових електроенергетичних та електромеханічних систем.

СК4. Здатність здійснювати техніко-економічне обґрунтування інноваційних проектів суднової електроенергетики та електромеханіки.

СК5. Здатність використовувати державну та англійську мову для спілкування, складання ділових листів, технічної та звітної документації, науково-дослідних робіт, опису результатів наукових досліджень та складання наукових праць.

СК6. Здатність приймати оптимальні рішення в складних умовах професійної діяльності з урахуванням вимог якості, надійності, а також строків виконання, безпеки життєдіяльності та екологічної безпеки.

СК7. Здатність до впровадження енергозберігаючих технологій при проектуванні, модернізації та експлуатації суднового електрообладнання і засобів автоматики.

СК8. Здатність проектувати та експлуатувати суднове електрообладнання і засоби автоматики із застосуванням мережевих та інформаційних технологій, промислових контролерів, засобів людино-машинного інтерфейсу та методів штучного інтелекту

СК9. Здатність застосовувати методи сучасної теорії автоматичного управління, теорії електроприводу, теорії надійності, діагностування, інтелектуального управління і прийняття рішень при проектуванні, дослідженні, модернізації та експлуатації суднового електрообладнання і засобів автоматики.

СК10. Здатність до організації збору, узагальнення й аналізу інформацію щодо технічного стану, екологічних і експлуатаційних характеристик різних типів суднового електроенергетичного обладнання і засобів автоматики в процесі їх експлуатації, випробування та налаштування.

СК11. Здатність застосовувати сучасні підходи, методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення сучасного енергоефективного суднового електроенергетичного і електромеханічного обладнання на базі розроблених і наявних засобів дослідження та проектування, включаючи стандартні та спеціалізовані пакети прикладних програм.

### **Програмні результати навчання**

Результати навчання формуються на основі переліків знань, розуміння та професійних навичок, які відповідають 7 рівню Національної рамки кваліфікацій та типовому (модельному) курсу Міжнародної асоціації морських університетів для старшого офіцера-електромеханіка (Model Course



for Senior Electro-technical Officers, developed for International Association of Maritime Universities (2013)).

ПРН1. Уміння застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові досягнення, а також критичне осмислення сучасних проблем у сфері проектування та технічного обслуговування суднового електрообладнання та засобів автоматики для розв'язування складних задач професійної діяльності.

ПРН2. Уміння керувати й організовувати роботу підлеглих та приймати оптимальні рішення в складних умовах діяльності з урахуванням вимог якості, надійності, а також строків виконання, безпеки життєдіяльності та екологічної безпеки.

ПРН3. Уміння розробляти програми технічного обслуговування, оптимізації режимів роботи, використання, реновації, ремонту та утилізації суднового електроенергетичного та електромеханічного обладнання і засобів автоматики з урахуванням передового вітчизняного та світового досвіду та із застосуванням сучасних систем автоматизованого проектування, обчислювальної техніки та інформаційних технологій.

ПРН4. Уміння організовувати збір, узагальнювати й аналізувати інформацію щодо технічного стану, екологічних і експлуатаційних характеристик різних типів суднового електроенергетичного обладнання і засобів автоматики в процесі їх експлуатації, випробування та налаштування.

ПРН5. Знання інструментів Європейського простору вищої освіти та основ педагогічної діяльності.

ПРН6. Уміння застосовувати сучасні підходи, методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення сучасного енергоефективного суднового електроенергетичного і електромеханічного обладнання на базі розроблених і наявних засобів дослідження та проектування, включаючи стандартні та спеціалізовані пакети прикладних програм.

ПРН7. Уміння збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її, готувати та представляти науково-технічні звіти, огляди, публікації за результатами виконаних досліджень у відповідності з встановленими вимогами.

ПРН8. Уміння зрозуміло і фахово доносити, обґрунтовувати теоретичні та професійні знання у сфері проектування та технічного обслуговування суднового електрообладнання і засобів автоматики до осіб, які навчаються.

ПРН9. Уміння використовувати державну та англійську мову для спілкування, складання ділових листів, технічної та звітної документації, науково-дослідних робіт, опису результатів наукових досліджень та складання наукових праць.

ПРН10. Уміння планувати навчальну діяльність інших осіб у навчальних закладах і на борту судна, готувати та проводити різні види навчальних занять із профільних дисциплін, розробляти навчальні та навчально-методичні матеріали.

ПРН11. Знання норм академічної доброчесності, правових норм та адміністративних заходів щодо захисту об'єктів інтелектуальної власності, керування результатами науково-дослідної діяльності та комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності.

ПРН12. Уміння планувати, проводити та впроваджувати результати наукових досліджень у професійній галузі, аналізувати їх результати на основі отриманих знань фундаментальних фізичних принципів і математичних методів моделювання.

ПРН13. Уміння застосовувати методи сучасної теорії автоматичного управління, теорії електроприводу, теорії надійності, діагностування, інтелектуального управління і прийняття рішень при проектуванні, дослідженні, модернізації, експлуатації та визначенні технічного стану суднового електрообладнання і засобів автоматики.

ПРН14. Уміння моделювати динамічні процеси в суднових автоматизованих електроенергетичних системах, аналізувати їх функціонування при коливаннях напруги і частоти при виникненні аварійних режимів та нештатних ситуацій та оптимізувати режими їх роботи.

ПРН15. Уміння впроваджувати енергозберігаючі технології при проектуванні, модернізації та експлуатації суднового електрообладнання і засобів автоматики.

ПРН16. Уміння проектувати та експлуатувати суднове електрообладнання і засоби автоматики із застосуванням мережевих та інформаційних технологій, промислових контролерів, засобів людино-машинного інтерфейсу та методів штучного інтелекту.

Набуття здобувачами освіти визначених компетентностей та програмних результатів навчання забезпечується відповідними компонентами освітньої програми (навчальними дисциплінами, практиками тощо).

#### **4.2. Методи демонстрації компетентностей (результатів навчання) та критерії оцінювання**

Демонстрація передбачених освітньою програмою компетентностей та програмних результатів навчання здійснюється різними методами поступово протягом періоду навчання під час поточного та семестрового контролю шляхом підтвердження досягнення результатів навчання за кожним компонентом освітньої програми (навчальною дисципліною).

Методи демонстрації результатів навчання та критерії оцінювання за навчальними дисциплінами визначаються у робочих програмах відповідних навчальних дисциплін.

Форми семестрового контролю за навчальними дисциплінами визначаються у навчальному плані.

### 4.3. Відомості про розподіл загального навчального навантаження освітньої програми

№ п/п	Компоненти освітньої програми	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредити ЄКТС)
1.	Обов'язкова частина	67
1.1.	Освітні компоненти обов'язкової частини програми	54
1.2.	Переддипломна практика	4
1.3.	Підготовка кваліфікаційної роботи	9
2.	Вибіркова частина	23
2.1.	Стажування	10
2.2.	Освітні компоненти за довільним вибором здобувачів	13
	Всього за весь термін навчання	90

### 4.4. Компоненти освітньої програми Перелік компонентів освітньої програми

№ п/п	Обов'язкові компоненти освітньої програми	Кредити ЄКТС
<b>Обов'язкова частина (67 кредитів ЄКТС)</b>		
K1	Англійська мова (за професійним спрямуванням)	6
K2	Філософія і психологія вищої освіти	2
K3	Вища освіта України і Болонський процес	1
K4	Методологія наукових досліджень	1
K5	Динамічні процеси в суднових автоматизованих електроенергетичних системах	3
K6	Суднові інтегровані системи	3
K7	Теорія технічної експлуатації електрообладнання і автоматики суден	3
K8	Надійність і діагностика електротехнічних засобів	3
K9	Енергетичні процеси в комбінованих пропульсивних комплексах	4
K10	Безпечне управління судновими енергетичними установками	2
K11	Організація охорони праці в галузі	2
K12	Методи синтезу систем управління судновими технічними засобами	3
K13	Автоматизоване проектування електрообладнання та засобів автоматики	3
K14	Методи оптимізації режимів роботи суднових електроприводів	3

K15	Інтелектуальні системи управління	3
K16	Теорія і техніка високих напруг	3
K17	Енергозбереження та якість електричної енергії на суднах	2
K18	Програмовані логічні контролери	4
K19	Моделювання електромеханічних та електроенергетичних процесів	3
K20	Переддипломна практика	4
K21	Підготовка кваліфікаційної роботи	9
<b>Вибіркова частина (23 кредити ЄКТС)</b>		
K22	Стажування	<b>10</b>
K23	Освітні компоненти за довільним вибором здобувачів	<b>13</b>

### Опис вибіркової частини

Вибіркова частина освітньої програми складається із стажування та освітніх компонентів за довільним вибором здобувача. Здобувачі, які навчаються за освітньою програмою обирають або освітні компоненти обсягом 23 кредити ЄКТС з переліку вибірових освітніх компонентів, схваленого вченою радою факультету електромеханіки і радіоелектроніки, або стажування обсягом 10 кредитів ЄКТС та освітні компоненти обсягом 13 кредитів ЄКТС із зазначеного вище переліку.

Самостійний вибір освітніх компонентів здійснюється здобувачем з урахуванням власних освітніх потреб та інтересів, що дозволяє сформувати індивідуальну освітню траєкторію навчання.

Вибір місця стажування дозволяє здобувачам набути практичного професійного та наукового досвіду відповідно до обраного напрямку індивідуальної траєкторії навчання. В залежності від обраного напрямку стажування дослідження проводяться або на борту суден, або у наукових лабораторіях, або на підприємствах галузі морського та річкового транспорту.

У разі вибору здобувачем стажування на борту суден різного типу, він набуває компетентностей та отримує практичні навички, які необхідні для впровадження інноваційної діяльності у сфері експлуатації суднового електрообладнання і засобів автоматики. Набуті в результаті стажування компетентності дають можливість здобувачу вищої освіти виконати вимоги стандартів компетентностей, встановлених правилом III/6 Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року, з поправками для займання посад рівня управління на суднах (за додатковою умовою наявності схваленого стажу роботи на судні).

У разі вибору здобувачем стажування у наукових, науково-проектних організаціях, підприємствах та у навчальних закладах галузі морського та річкового транспорту, здобувач набуває компетентності, необхідні для проведення досліджень та провадження інноваційної діяльності у сфері проектування, дослідження та модернізації суднового електрообладнання і

засобів автоматики шляхом проведення науково-дослідних, конструкторських робіт, а також набуває практичні навички навчально-методичної діяльності у морських вищих навчальних закладах або набуває практичні навички для зайняття посад на берегових підприємствах морського та річкового транспорту.

Особливості індивідуальної траєкторії навчання здобувача, послідовність, форма та темп засвоєння здобувачем вибіркового компонентів освітньої програми визначаються в індивідуальному навчальному плані здобувача.

### **Опис практичної підготовки**

Набуття здобувачами практичних навичок, необхідних для подальшої професійної діяльності, які навчаються за освітньою здійснюється:

1) у лабораторіях: загальної електротехніки; теоретичних основ електричної інженерії; електричних машин, електропривода та перетворювальної техніки; суднового автоматизованого електропривода; електромашинних агрегатів; електромеханічних систем; електрообладнання суден та засобів автоматизації; автоматизованих суднових електроенергетичних систем; елементів та систем суднової автоматики; контейнерних рефрижераторних установок; суднового високовольтного обладнання та інших;

2) на тренажерах (включно із базою тренажерних центрів), зокрема, повномасштабному тренажері K-Sim Engine ERS Wartsila 12RT-Flex 82 (C) машинного відділення, повномасштабному тренажері суднової автоматизованої електроенергетичної системи для підготовки та перевірки компетентностей морських інженерів та інших.

В програму практичної підготовки здобувачів входить переддипломна практика та стажування. Здобувач може обирати місце проходження переддипломної практики та стажування на борту суден різного типу українських та іноземних судновласників, на об'єктах морського господарства та в наукових, проектних, освітніх установах.

Практична підготовка спрямована на здобуття умінь, управлінських навичок та досвіду з організації експлуатації суднових складних інтегрованих автоматизованих комплексів і систем, що забезпечують ефективне функціонування суден та інших об'єктів морської (річкової) інфраструктури; отримання навичок педагогічної діяльності у вищих навчальних закладах та науково-дослідної роботи в установах і організаціях морського та річкового транспорту.

## **Матриці відповідності компонентів освітньої програми, компетентностей випускника та програмних результатів навчання**

Матриця відповідності компонентів освітньої програми компетентностям випускника наведена у додатку 1.

Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми наведена у додатку 2.

Інформація про послідовність вивчення компонентів освітньої програми здобувачами денної та заочної форм навчання наведена у додатку 3.

### **4.5. Викладання, навчання та оцінювання**

#### **Основні форми та методи викладання і навчання**

Освітній процес здійснюється за такими формами викладання та навчання як:

- навчальні заняття (лекції, лабораторні та практичні заняття, консультації);
- самостійна робота (розрахунково-графічні роботи, реферати та кваліфікаційна робота);
- практична підготовка (переддипломна практика та стажування);
- контрольні заходи.

Форми викладання та навчання за окремими навчальними дисциплінами, що передбачені навчальними планами, визначаються в робочих програмах навчальних дисциплін.

#### **Поєднання навчання і дослідження**

Поєднання здобувачами навчання і дослідження здійснюється під час навчання за освітніми компонентами, проходження переддипломної практики та виконання кваліфікаційної роботи. Програма досліджень спрямована на формування більш цілісного, поглибленого бачення здобувачами їх професійної діяльності, максимальну наближеність її до сучасного рівня наукових знань у сфері експлуатації суднового електрообладнання і засобів автоматизації.

Виконання кваліфікаційної роботи підтверджується участю здобувачів у наукових та/або науково-практичних конференціях, публікацією їх робіт у збірниках матеріалів конференцій та/або публікацією наукової статті у фахових виданнях.

Програма переддипломної практики та тематика дипломних робіт магістрів пов'язані з тематикою науково-дослідних робіт кафедр факультету електромеханіки і радіоелектроніки Національного університету «Одеська морська академія» та спрямовані на формування компетентностей за

спеціалізацією 271.03 «Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики».

### **Форми оцінювання**

Оцінювання здійснюється за формами для:

- навчальних дисциплін – екзамен, залік;
- переддипломної практики та стажування – залік.

### **Форми атестації здобувачів вищої освіти**

Підсумкова атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота здобувача – дипломна робота магістра передбачає аналіз властивостей об'єкта дослідження, наукових методів дослідження, проведення експериментальних досліджень, математичного та комп'ютерного моделювання процесів у досліджуваному об'єкті та містить обґрунтування технічних та/або управлінських рішень.

Публічний захист дипломної роботи магістра передбачає представлення пояснювальної записки та основних положень роботи у формі мультимедійної презентації або графічних матеріалів, а також відповіді на запитання по суті роботи на відкритому засіданні екзаменаційної комісії.

Під час атестації можливе проведення спільних засідань екзаменаційної комісії вищого навчального закладу та державної кваліфікаційної комісії, що створюється Міністерством інфраструктури України для присвоєння звань осіб командного складу морських суден.

## **4.6. Працевлаштування та подальше навчання**

### **Працевлаштування**

Освітня програма спрямована на набуття здобувачами загальних та спеціальних компетентностей, які сприяють працевлаштуванню випускників на судах та підприємствах річкового та морського транспорту на посадах, які визначені класифікатором професій ДК 003:2010 та довідником кваліфікаційних характеристик професій працівників Випуск 67 «Водний транспорт» та пов'язані з експлуатацією суднового електрообладнання та засобів автоматики (старший електромеханік, головний електромеханік),\* а також на посадах наукових співробітників наукових установ, педагогічних та науково-педагогічних працівників навчальних закладів, зокрема, посаді асистента.

\*) До зайняття посад осіб командного складу морських суден допускаються особи, які мають відповідні звання, встановлені Положенням про звання осіб командного складу морських суден та порядок їх присвоєння, що затверджується центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сферах морського і річкового транспорту

## **Подальше навчання**

Доступ до навчання за освітніми програмами третього рівня вищої освіти.

### **5. Ресурсне забезпечення освітньої програми**

#### **5.1. Кадрове забезпечення**

Науково-педагогічні та педагогічні працівники, які забезпечують освітню програму, мають кваліфікацію відповідно до спеціальності та кваліфікацію, яка відповідає певному освітньому компоненту, а також достатній рівень наукової та професійної активності відповідно до чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності .

Навчально-педагогічні працівники, що залучені до навчального процесу із забезпечення практичної підготовки, мають відповідну освіту та відповідають всім вимогам для проведення занять зі здобувачами вищої освіти згідно розділу АІІ/6 Кодексу з підготовки і дипломування моряків та несення вахти, з поправками, мають багатий практичний досвід роботи на судах різного призначення і глибокі теоретичні знання з питань, що викладаються.

Забезпечення викладання освітніх компонентів, що передбачають набуття практичної підготовки на тренажерах, здійснюється науково-педагогічними та педагогічними працівниками, які мають професійну кваліфікацію згідно вимог Міжнародної Конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року, з поправками, що підтверджується наявністю відповідних дипломів та сертифікатів.

#### **5.2. Навчально-методичне та інформаційне забезпечення освітньої програми**

Для опанування освітньої програми використовується наступне навчально-методичне та інформаційне забезпечення:

- підручники, навчальні посібники (деталізовані переліки основної та додаткової літератури з окремих навчальних дисциплін визначено в робочих програмах навчальних дисциплін);
- вітчизняні та закордонні фахові періодичні видання, монографії, дисертаційні роботи, звіти з науково-дослідних робіт, тощо;
- система дистанційного доступу до навчально-методичних та інформаційних матеріалів в мережі Інтернет.



### **5.3. Матеріально-технічне забезпечення освітньої програми**

Для реалізації програми та проведення навчальних занять і контрольних заходів використовуються обладнанні приміщення, у тому числі:

- мультимедійні та інтерактивні класи;
- комп'ютерні класи з прикладним програмним забезпеченням;
- лабораторії;
- тренажерне устаткування (включно із базою тренажерних центрів);
- бібліотека, читальний зал, комп'ютерна мережа Інтернет.

Для набуття загальних і спеціальних (фахових) компетентностей та відповідних результатів навчання застосовуються:

#### **Лабораторії**

- загальної електротехніки;
- теоретичних основ електричної інженерії;
- суднового автоматизованого електропривода;
- електромашинних агрегатів;
- електромеханічних систем;
- електричних машин, електропривода та перетворювальної техніки;
- суднового високовольтного обладнання;
- електрообладнання суден та засобів автоматизації;
- автоматизованих суднових електроенергетичних систем;
- елементів та систем суднової автоматики;
- контейнерних рефрижераторних установок;
- технічних засобів зв'язку, радіонавігації і РЛС (GT–2007, AIS);
- систем та мереж морського радіозв'язку;
- суднових навігаційних і зв'язкових приладів (TGS–2000, AIS);
- глобальної морської системи зв'язку при лихі та для забезпечення безпеки (TGS–4100).

#### **Тренажери**

Повномасштабний тренажер K-Sim Engine ERS Wartsila 12RT-Flex 82 (С) машинного відділення.

Повномасштабний тренажер суднової автоматизованої електроенергетичної системи для підготовки і перевірки компетентностей морських інженерів.

### **6. Академічна мобільність та визнання результатів навчання**

#### ***Національна академічна мобільність (кредитна)***

Національна академічна кредитна мобільність є можливою для здобуття загальних компетентностей на основі угод з іншими закладами вищої освіти України.

### ***Міжнародна академічна мобільність (кредитна)***

Міжнародна академічна кредитна мобільність здійснюється на основі угод про академічну мобільність з морськими закладами вищої освіти інших країн.

### ***Навчання іноземних здобувачів вищої освіти***

Іноземні громадяни навчаються на загальних умовах із дотриманням чинного законодавства щодо перебування іноземних громадян в Україні.

### ***Визнання результатів попереднього навчання***

Визнання результатів попереднього навчання здійснюється відповідно до Порядку визнання результатів навчання НУ «ОМА».

Визнання результатів навчання, які є складовими мінімальних стандартів компетентності, визначених у Кодексі з підготовки і дипломування моряків та несення вахти, з поправками, здійснюється за наявності доказів або беззаперечної публічної інформації щодо виконання вимог Міжнародної конвенції з підготовки і дипломування моряків та несення вахти 1978 року, з поправками, у закладі вищої або фахової передвищої освіти, де здобувач навчався раніше.

### **Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма:**

1. Стандарт вищої освіти України. Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти. Галузь знань – 27 Транспорт, спеціальність – 271 Річковий та морський транспорт, затверджений наказом МОН України № 1239 від 13.11.2018 р.

2. Закон України «Про освіту» / Відомості Верховної Ради, 2017, № 38-39, ст.380.

3. Закон України «Про вищу освіту».

4. Національна рамка кваліфікацій. Затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341.

5. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 №266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».

6. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010, затверджений наказом Держспоживстандарту від 28.07.2010 р. № 327 зі змінами, затвердженими наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 16.08.2012 року № 923.

7. Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності, затверджені Постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 10 травня 2018 р. № 347).

8. Положення про реалізацію права на академічну мобільність, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 12 серпня 2015 р. №579.

9. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України протокол від 29.03.2016 № 3.

10. Міжнародна конвенція про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року, з поправками.

11. Кодекс з підготовки і дипломування моряків та несення вахти, з поправками (Додаток до Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року).

12. Про приєднання України до Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року / Відомості Верховної Ради України, 1996, № 50, ст.284.

13. Положення про звання осіб командного складу морських суден та порядок їх присвоєння; затверджена наказом Міністерства інфраструктури України від 07.08.2013 р. № 567.

14. Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Одеська морська академія» №2-03-1, затверджене рішенням вченої ради НУ «ОМА» 23.02.2017р. (протокол№7).

15. Положення про освітні програми та навчальні плани №2-03-9, затверджене рішенням вченої ради НУ «ОМА» 26.01.2016 р. (протокол №6).

16. Положення про організацію практики в Національному університеті «Одеська морська академія» №2-03-5, затверджене Ректором НУ «ОМА» 4.04.2016 р.

17. Положення про формування переліку вибіркових освітніх компонентів та порядку їх вибору здобувачами вищої освіти №2-03-101, затверджене Ректором НУ «ОМА» 2.02.2021 р.

18. Міжнародна стандартна класифікація професій 2008 (ISCO-08): рекомендована Міжнародною конференцією статистики праці Міжнародного бюро праці, 2008 р.

19. Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників, Випуск 67 «Водний транспорт». Directive 2008/106/EC of the European Parliament and of the Council of 19.11.2008 «On the minimum level of training of seafarers»

20. A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. -Bilbao, Groningen and The Hague, 2010.

21. A TUNING-AHELO conceptual framework of expected/desired learning outcomes in engineering. OECD Education Working Papers, No. 60, OECD Publishing 2011. Режим доступу: <http://dx.doi.org/10.1787/5kghtchn8mbn-en>.

**Матриця відповідності  
компонентів освітньої програми програмним компетентностям**

Назва компонентів освітньої програми	Компетентності																				
	Загальні компетентності											Спеціальні (фахові) компетентності									
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10
Англійська мова (за професійним спрямуванням)			+					+	+							+					
Надійність і діагностика електротехнічних засобів					+				+	+		+								+	+
Моделювання електромеханічних та електроенергетичних процесів	+								+				+								+
Теорія технічної експлуатації електрообладнання і автоматики суден					+				+		+	+	+	+						+	
Динамічні процеси в судових автоматизованих електроенергетичних системах	+								+				+			+				+	+
Інтелектуальні системи управління	+								+										+	+	+
Організація охорони праці в галузі		+		+	+						+					+	+				
Автоматизоване проектування електрообладнання та засобів автоматики	+								+			+	+						+		+
Енергетичні процеси в комбінованих пропульсивних комплексах	+								+				+					+			+

Назва компонентів освітньої програми	Компетентності																					
	Загальні компетентності											Спеціальні (фахові) компетентності										
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11
Програмовані логічні контролери									+				+						+	+		+
Безпечне управління судновими енергетичними установками		+							+				+	+				+		+		
Суднові інтегровані системи	+								+				+						+	+		+
Філософія і психологія вищої освіти	+		+	+		+	+	+			+					+						
Вища освіта України і Болонський процес						+	+	+														
Методологія наукових досліджень	+								+	+	+				+	+		+			+	+
Методи синтезу систем управління судновими технічними засобами	+								+	+			+		+				+	+		+
Енергозбереження та якість електричної енергії на судах									+		+	+		+				+		+		+
Методи оптимізації режимів роботи суднових електроприводів	+								+			+	+	+				+			+	+
Теорія і техніка високих напруг	+								+	+		+	+	+	+			+				
Стажування	+	+	+	+					+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
Переддипломна практика	+		+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Підготовка кваліфікаційної роботи	+		+						+	+	+	+			+	+			+	+	+	+

**Матриця забезпечення  
програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми**

Назва компонентів освітньої програми	Програмні результати навчання															
	ПРН1	ПРН2	ПРН3	ПРН4	ПРН5	ПРН6	ПРН7	ПРН8	ПРН9	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14	ПРН15	ПРН16
Англійська мова (за професійним спрямуванням)	+			+			+		+	+		+				
Надійність і діагностика електротехнічних засобів	+		+	+			+					+	+			
Моделювання електромеханічних та електроенергетичних процесів			+			+	+					+		+		+
Теорія технічної експлуатації електрообладнання і автоматики суден	+		+	+				+					+		+	
Динамічні процеси в суднових автоматизованих електроенергетичних системах	+		+			+						+	+	+	+	
Автоматизоване проектування суднового електрообладнання	+		+			+		+					+			+
Організація охорони праці в галузі		+	+	+				+								
Інтелектуальні системи управління	+					+							+			+
Енергетичні процеси в комбінованих пропульсивних комплексах	+		+	+		+						+	+	+	+	
Безпечне управління судновими енергетичними установками	+		+	+								+			+	
Суднові інтегровані системи	+		+	+		+							+			+
Філософія і психологія вищої освіти	+				+		+	+	+	+						

Назва компонентів освітньої програми	Програмні результати навчання															
	ПРН1	ПРН2	ПРН3	ПРН4	ПРН5	ПРН6	ПРН7	ПРН8	ПРН9	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14	ПРН15	ПРН16
Методологія наукових досліджень	+			+		+	+				+	+	+			
Програмовані логічні контролери	+					+							+			+
Енергозбереження та якість електричної енергії на судах	+		+									+		+	+	
Методи синтезу систем управління судновими технічними засобами	+		+			+						+	+	+	+	
Методи оптимізації режимів роботи суднових електроприводів	+		+			+						+	+	+	+	
Вища освіта України і Болонський процес					+			+		+	+					
Теорія і техніка високих напруг	+		+	+		+							+		+	
Стажування	+	+	+	+			+	+	+		+	+	+		+	+
Переддипломна практика	+	+	+	+		+	+		+		+	+	+	+		+
Підготовка кваліфікаційної роботи	+			+		+	+		+		+		+			

**Інформація про послідовність вивчення компонентів освітньої програми  
здобувачами денної та заочної форм навчання**

№ п/п	Компоненти освітньої програми	Кредити ЄКТС
<b>1 семестр</b>		
1.	Англійська мова (за професійним спрямуванням)	3
2.	Надійність і діагностика електротехнічних засобів	3
3.	Моделювання електромеханічних та електроенергетичних процесів	3
4.	Теорія технічної експлуатації електрообладнання і автоматики суден	3
5.	Динамічні процеси в суднових автоматизованих електроенергетичних системах	3
6.	Автоматизоване проектування електрообладнання та засобів автоматики	3
7.	Організація охорони праці в галузі	2
8.	Освітні компоненти за довільним вибором здобувачів	6
<b>2 семестр</b>		
9.	Англійська мова (за професійним спрямуванням)	3
10.	Інтелектуальні системи управління	3
11.	Енергетичні процеси в комбінованих пропульсивних комплексах	4
12.	Програмовані логічні контролери	4
13.	Безпечне управління судновими енергетичними установками	2
14.	Суднові інтегровані системи	3
15.	Стажування та/або освітні компоненти за довільним вибором здобувачів	13
<b>3 семестр</b>		
16.	Філософія і психологія вищої освіти	2
17.	Вища освіта України і Болонський процес	1
18.	Методологія наукових досліджень	1
19.	Методи синтезу систем управління судновими технічними засобами	3
20.	Енергозбереження та забезпечення якості електричної енергії на судах	2
21.	Методи оптимізації режимів роботи суднових електроприводів	3
22.	Теорія і техніка високих напруг	3
23.	Освітні компоненти за довільним вибором здобувачів	4
24.	Переддипломна практика	4
25.	Підготовка кваліфікаційної роботи	9



