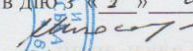
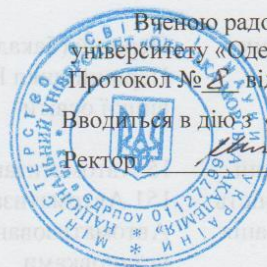


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою Національного  
університету «Одеська морська академія»  
Протокол № Д від «28» 05 2020р.  
Вводиться в дію з «1» 09 2020р.  
Ректор  М.В. Міосов



**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**АВТОМАТИЗОВАНЕ УПРАВЛІННЯ СУДНОВИМИ  
ЕНЕРГЕТИЧНИМИ УСТАНОВКАМИ**  
(загальний опис)

Рівень / цикл	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти / Перший цикл Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти
Кваліфікаційний рівень	6 рівень Національної рамки кваліфікацій
Галузь знань	15 Автоматизація та приладобудування
Спеціальність	151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Спеціалізація	Автоматизоване управління судновими енергетичними установками

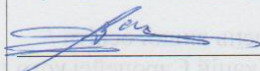
ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ  
освітньо-професійна програма

**Автоматизоване управління судновими енергетичними установками**


Рівень / цикл	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти / Перший цикл Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти
Галузь знань	15 Автоматизація та приладобудування
Спеціальність	151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Спеціалізація	Автоматизоване управління судновими енергетичними установками


ПОГОДЖЕНО

Проректор з  
науково-педагогічної роботи

 В.М. Захарченко

Декан факультету автоматики,  
гарант освітньої програми

 С.А. Кар'янський

Начальник навчально-методичного відділу  В.В. Бортняк

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою (проектною) групою у складі:

1. Кар'янський С.А. к.т.н., доцент, керівник робочої (проектної) групи;
2. Горб С.І., д.т.н, професор, завідувач кафедри ТАУ та ОТ НУ «ОМА»;
3. Вишневський Л.В., д.т.н., професор, завідувач кафедри АСПСУ НУ «ОМА»;
4. Оженко Є.М., к.т.н., завідувач кафедри АДіГТУ НУ «ОМА»;
5. Обертюр К.Л., к.т.н., провідний інструктор Дочірнього підприємства Корпорації "В.Шіпс" – "В.Шіпс (Україна)";
6. Вовкович С.А., курсант факультету автоматики.

Робоча (проектна) група затверджена наказом ректора Національного університету «Одеська морська академія» від 06 листопада 2019 року № 511.

## **1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ ПРОГРАМУ**

### **1.1. Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу, в яких запроваджується освітня програма**

Національний університет «Одеська морська академія», факультет автоматики.

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

Освітньо-професійна програма «Автоматизоване управління судновими енергетичними установками» за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти, (далі – освітня програма)

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

Ступінь вищої освіти «бакалавр», спеціальність 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», спеціалізація «Автоматизоване управління судновими енергетичними установками».

### **1.4. Рівень/цикл освітньої програми**

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти/ Перший цикл Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти / 6 рівень Національної рамки кваліфікацій.

### **1.5. Тип диплому, обсяг навчального навантаження та офіційна тривалість освітньої програми**

Тип диплому - одиничний

Обсяг навчального навантаження за програмою 240 кредитів ЄКТС з офіційною тривалістю освітньої програми - 4 роки за денною формою навчання та 4,5 за заочною формою навчання.

### **1.6. Передумови**

Набути результати навчання за освітньою програмою можуть особи, які здобули повну загальну середню освіту.

### **1.7. Мова(и) викладання**

Українська.

## **2. ЦІЛІ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

Розвиток людського потенціалу та задоволення потреб громадян у якійсь вищій освіті морського спрямування.

Забезпечення гармонійного розвитку особистості на основі поєднання кращих міжнародних та національних традицій вищої освіти, поєднання освіти з інноваціями.

Задоволення потреб суспільства, ринку праці та держави у висококваліфікованих конкурентоспроможних фахівцях морської галузі.

Підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання задач розроблення нових і модернізації та експлуатації існуючих систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій з застосуванням сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій, виконуючи теоретичні дослідження об'єкта автоматизації, обґрунтування вибору технічних засобів автоматизації, проектування систем автоматизації та розроблення прикладного програмного забезпечення різного призначення зі спеціалізацією для роботи в області морської інженерії: зайняття посад осіб командного складу морських та річкових суден (з виконанням вимог правила III/1 Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року, з поправками); роботи на підприємствах, установах та організаціях, що забезпечують експлуатацію та ремонт флоту, а також продовження навчання на другому рівні вищої освіти.

## **3. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

### **3.1. Предметна область**

Об'єктами вивчення та діяльності є: технічне, програмне, математичне, інформаційне та організаційне забезпечення систем автоматизації об'єктів та процесів у різних галузях діяльності з використанням сучасної мікропроцесорної техніки, спеціалізованого прикладного програмного забезпечення та інформаційних технологій.

Теоретичний зміст предметної області включає поняття та принципи теорії автоматичного керування, систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

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

Освітньо-професійна, прикладна.

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

Професійна підготовка в області суднової інженерії та автоматизації технологічних процесів у суднової енергетиці.

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

Підготовка здобувачів для зайняття посад осіб командного складу морських та річкових суден передбачає виконання вимог стандартів компетентностей, встановлених правилом III/1 Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року з поправками.

Для проходження практичної підготовки на борту судна (вибіркова компонента) допускаються особи, які задовольняють вимогам щодо стану здоров'я, що встановлені міжнародними договорами та законодавством України, а також пройшли ознайомлення, початкову підготовку з питань надзвичайних ситуацій, техніки безпеки, охорони судна, медичного догляду та виживання, які вимагаються Міжнародною конвенцією про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року з поправками та законодавством України.

Навчальний процес організований в умовах, що моделюють виробничі відносини в галузі морського транспорту, з розвитим інститутом наставництва.

## **4. ЗМІСТ ОСВІТИ**

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

#### **Інтегральна компетентність**

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі.

## **Загальні компетентності**

- ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК3. Здатність спілкуватися іноземною мовою, у т.ч. використовувати англійську мову у письмовій та усній формі
- ЗК4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій, у т.ч. використання систем внутрішньо-суднового зв'язку
- ЗК5. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК6. Навички здійснення безпечної діяльності, у т.ч. під час несення вахти; внесок у безпеку персоналу та судна; використання рятувальних засобів; запобігання пожеж та боротьба з пожежами на судах; застосування засобів першої медичної допомоги на судах; спостереження за дотриманням вимог законодавства з безпеки людського життя на морі
- ЗК7. Прагнення до збереження навколишнього середовища, у т.ч. забезпечення виконання вимог стосовно запобігання забрудненню, спостереження за дотриманням вимог законодавства з охорони морського середовища
- ЗК8. Здатність працювати в команді, у т.ч. застосування навичок керівника та вміння роботи в команді
- ЗК9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні;
- ЗК10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

## **Спеціальні (фахові, предметні) компетентності**

- ФК1. Здатність застосовувати знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації.
- ФК2. Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях.
- ФК3. Здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються та застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем

- автоматичного керування.
- ФК4. Здатність застосовувати методи системного аналізу, математичного моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.
- ФК5. Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; налагоджувати технічні засоби автоматизації та системи керування.
- ФК6. Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.
- ФК7. Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та вміти розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів.
- ФК8. Здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.
- ФК9. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації.
- ФК10. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.
- ФК11 Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні систем автоматизації.
- ФК12 Експлуатація, технічне обслуговування та ремонт головних установок та допоміжних механізмів судна, паливних, змащувальних, баластних та інших насосних систем, електрообладнання, електронної апаратури і пов'язаних з ними систем управління з належним використанням ручних інструментів, верстатів та вимірювальних інструментів для виготовлення деталей та ремонту на судні
- ФК13 Несення безпечної машинної вахти на судні та підтримання у морехідному стані



## Програмні результати навчання

- РН1. Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, функції багатьох змінних, функціональні ряди, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію функції комплексної змінної, теорію ймовірностей та математичну статистику, теорію випадкових процесів в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами у галузі автоматизації.
- РН2. Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації, у т.ч. інтерпретацію електричних та простих електронних схем; виявлення несправностей в електричних ланцюгах, встановлення місць несправностей і заходів щодо запобігання ушкоджень.
- РН3. Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та мати навички розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування, створювати бази даних та використовувати інтернет-ресурси.
- РН4. Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації (на судах) та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей, у т.ч. розуміти основні принципи конструкції та роботи судових механічних систем; експлуатаційні характеристики насосів та трубопроводів; базову конфігурацію та принципи роботи судового електричного, електронного та контрольного обладнання;
- РН5. Вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування, у т.ч. різні методології автоматичного управління, характеристики пропорційно-інтегрально-диференційного (ПІД) регулювання та пов'язані з ним системні прилади для управління процесом
- РН6. Вміти застосовувати методи системного аналізу, моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних та імітаційних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.
- РН7. Вміти застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик, у т.ч. знати конструкцію та роботу електричного контрольно-вимірювального обладнання.
- РН8. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей,

призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування, у т.ч. знати основні принципи конструкції та роботи суднових систем автоматизованого управління; правила техніки безпеки та порядок дій у надзвичайних ситуаціях для експлуатації суднових систем управління, безпечні та аварійні процедури експлуатації суднових систем управління, експлуатаційні характеристики суднових систем управління; функціонування і робочі випробування обладнання та його конфігурації – системи спостереження, приладів автоматичного управління, захисних приладів; підготовку, експлуатацію, виявлення несправностей та необхідні заходи для попередження пошкодження механізмів та систем управління.

- PH9. Вміти проектувати багаторівневі системи керування і збору даних для формування бази параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології.
- PH10. Вміти обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів.
- PH11. Вміти виконувати роботи з проектування систем автоматизації, знати зміст і правила оформлення проектних матеріалів, склад проектної документації та послідовність виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів, у т.ч. знати проектні характеристики та вміти вибирати матеріали, які використовуються під час виготовлення обладнання, читати креслення і довідники, що відносяться до механізмів, схеми трубопроводів, гідравлічних і пневматичних систем.
- PH12. Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки.
- PH13. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень, у т.ч.: знати правила техніки безпеки та порядок дій у надзвичайних ситуаціях для експлуатації головної енергетичної установки; вимоги стосовно безпеки для роботи з судновими електричними системами, зокрема безпечне виведення з експлуатації електричного обладнання, що вимагається до того, як персоналу дозволено працювати на такому обладнанні; заходи безпеки, які необхідно приймати для забезпечення безпечного робочого середовища, а також для використання ручних

інструментів, верстатів та вимірювальних інструментів; заходи безпеки, які необхідно приймати для ремонту та технічного обслуговування, зокрема безпечну ізоляцію суднових механізмів та обладнання, що вимагається до того, як персоналу дозволено працювати з такими механізмами або обладнанням; заходи застереження, яких необхідно вживати для запобігання забрудненню морського середовища; заходи з боротьби із забрудненнями та все обладнання, яке цього стосується; важливість запобіжних заходів для захисту морського середовища; уміти організовувати навчання з боротьби з пожежею; знати види та хімічного походження загоряння, системи пожежогасіння, дії, яких необхідно вживати у випадку пожежі, зокрема пожежі паливних систем; вміти організовувати навчання із залишення судна та вміти поводитися з рятувальними шлюпками, рятувальними плотами та черговими шлюпками, пристроями та засобами для їхнього спуску на воду, а також користуватися обладнанням для них, зокрема радіобладнанням рятувальних засобів, супутниковими автоматичними радіобуями, пошуковими та рятувальними транспондерами, гідрокостюмами й терм захисними засобами; вміти застосовувати практично медичні керівництва та медичні консультації, отриманих по радіо, зокрема вміти вживати ефективних заходів на основі таких знань у випадку нещасних випадків або захворювань, типових для суднових умов; мати початкове робоче знання відповідних конвенцій International Maritime Organization, які стосуються безпеки людського життя на морі та охорони морського середовища; знати способи особистого виживання; способи запобігання пожежі та уміти боротися з вогнем і гасити пожежі; знати прийоми елементарної першої допомоги; знати особисту безпеку та громадські обов'язки. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

PH14. Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням процесів соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм, у т.ч. знати відповідні міжнародні морські конвенції та рекомендації, а також національне законодавство.

PH15. Мати професійні навички несення машинної вахти на суднах, у т.ч. знати: основні принципи несення машинної вахти; процедури безпеки та порядок дій під час аварій; перехід від дистанційного/автоматичного до місцевого управління усіма системами; заходи безпеки, яких необхідно дотримуватися під час несення вахти та негайні дії, яких необхідно вживати у випадку пожежі чи аварії, особливо тих, які стосуються паливних та масляних систем; принципи управління ресурсами машинного відділення; мати навички роботи з механізмами; мати робоче знання

та застосування інформації про остійність, посадку та напруження судна, діаграми та пристрої для розрахунку напружень корпусу; розуміти основи водонепроникності, основні заходи, яких необхідно вживати у випадку часткової втрати плавучості у непошкодженому стані; знати основні конструктивні елементи судна та правильні назви їхніх різних частин.

PH16. Мати професійні навички експлуатації, технічного обслуговування і ремонту (з використанням ручних інструментів, верстатів та вимірювальних пристроїв, різних ізоляційних матеріалів та упаковки) механізмів суднової рухової установки, насосних систем, обладнання електричних систем, розподільних щитів, електромоторів, генераторів та електричних систем і обладнання постійного струму, у т.ч. знати безпечні та аварійні процедури експлуатації; вимоги до сепараторів нафто водяної суміші (або подібного обладнання); характеристики та обмеження матеріалів, використовуваних під час побудови й ремонту суден та обладнання; характеристики та обмеження процесів що використовуються для виготовлення та ремонту; властивості й параметри, які враховуються під час виготовлення та ремонту систем і компонентів; методи виконання безпечних аварійних або тимчасових ремонтних робіт; мати навички розбирання, налаштування та збирання механізмів і обладнання, використання належних спеціалізованих інструментів та вимірювальних пристроїв.

PH17. Мати робоче знання питань управління персоналом судна та його підготовки, уміння використовувати методи управління задачами та робочим навантаженням; знати методи ефективного управління ресурсами і уміти їх застосовувати; знати методи прийняття рішень та уміти їх застосовувати.

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.

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:

- обсяг обов'язкових компонентів програми: 180 кредитів ЄКТС;
- обсяг вибірових компонентів програми: 60 кредитів ЄКТС.

### 4.4. Компоненти освітньої програми

№ п/п	Назва дисциплін	Кредити ЄКТС
<b>1. Обов'язкова частина (180 кредитів ЄКТС)</b>		
<b>1.1. Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки</b>		
1.1.1	Ділова українська мова	4
1.1.2	Історія та культура України	4
1.1.3	Суспільство і держава	3
1.1.4	Філософія	4
1.1.5	Англійська мова	4
1.1.6	Організація колективної діяльності та лідерство	3
1.1.7	Економічна теорія	3
	<b>Всього:</b>	<b>25</b>
<b>1.2. Цикл математичної та природничо-наукової підготовки</b>		
1.2.1	Вища математика	12
1.2.2	Фізика	10
1.2.3	Інженерна графіка	3
1.2.4	Числові методи	5
1.2.5	Комп'ютерні технології та програмування	10
1.2.6	Теоретичні основи суднової енергетики	5
1.2.7	Прикладна механіка	4
	<b>Всього:</b>	<b>49</b>
<b>1.3. Цикл професійної та практичної підготовки</b>		
1.3.1	Безпека та охорона на морі	6
1.3.2	Безпека людини та охорона навколишнього середовища	3
1.3.3	Електротехніка та електромеханіка	4
1.3.4	Електроніка та мікропроцесорна техніка	5
1.3.5	Теорія автоматичного управління	8
1.3.6	Метрологія, технологічні вимірювання та прилади	6

1.3.7	Технічні засоби автоматизації	6
1.3.8	Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів	4
1.3.9	Проектування систем автоматизації	7
1.3.10	Автоматизація технологічних процесів	6
1.3.11	Морське право	4
1.3.12	Технологія матеріалів і ремонту деталей суднових технічних засобів	3
1.3.13	Суднові турбінні і котельні установки	5
1.3.14	Суднові допоміжні установки і системи та їх експлуатація	3
1.3.15	Автоматизовані загально суднові системи	4
1.3.16	Суднові двигуни внутрішнього згорання	5
1.3.17	Суднові електроенергетичні системи	2
1.3.18	Суднова холодильна техніка	2
1.3.20	Програмування контролерів у комп'ютерно-інтегрованих середовищах	4
1.3.21	Устрій судна та морехідні якості	3
1.3.22	Виробнича практика	7
1.3.23	Підготовка кваліфікаційної роботи	9
	Всього:	106
<b>2. Вибіркова частина (60 кредитів ЄКТС)</b>		
<b>2.1. Вибірковий блок "Вахтове обслуговування суднових енергетичних установок"</b>		
2.1.1	Технологічна практика в майстернях	7
2.1.2	Плавальна практика	46
2.1.3	Безпечне управління та менеджмент ресурсів машинного відділення	4
2.1.4	Морська інженерія	3
	Всього	60
<b>2.2. Вибірковий блок "Суднові комп'ютерно-інтегровані технології"</b>		
2.2.1	Технологічна практика з судноремонту	7
2.2.2	Експлуатаційна практика	46
2.2.3	Комп'ютерні мережі та бездротові технології передавання даних	4
2.2.4	Автоматизоване проектування систем управління	3
	Всього:	60
	Загалом:	240

Обсяг навчального навантаження визначений у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ЄКТС). 1 кредит ЄКТС включає 30 годин навчальної роботи. Розподіл загального обсягу навчального навантаження за видами навчальної роботи наводиться у навчальному плані .

У вибіркову частину освітньої програми входить два вибіркових блока.

Вибірковий блок "Вахтове обслуговування суднових енергетичних установок" надає можливість здобувачу вищої освіти виконати вимоги стандартів компетентності, встановлених правилом III/1 Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року, з поправками для займання посад рівня експлуатації на суднах. За результатом виконання освітньої програми за цим блоком у додатку до диплому зазначається інформація про право доступу до регульованої професії відповідно до стандарту компетентності, визначеному у розділі А-III/1 Кодексу з підготовки і дипломування моряків та несення вахти".

Вибірковий блок "Суднові комп'ютерно-інтегровані технології " надає можливість здобувачу вищої освіти підготуватись для виконання завдань та обов'язків, передбачених кваліфікаційними характеристиками для професій водного транспорту, які віднесені Класифікатором професій ДК 003:2010 до груп 3115 "Технічні фахівці-механіки" (механік груповий, механік дизельної та холодильної установок, механік-налагоджувальник, технік з автоматизації виробничих процесів), 3119 "Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки" (технік з налагоджування та випробувань), 3141 "Суднові фахівці" (механік (судновий), механік груповий флоту (з флоту), механік з автоматики, механік із суднових систем, механік крана плавучого, механік портового флоту, 3152 "Інспектори з безпеки руху, охорони праці та якості" (інженер-інспектор, інспектор з розслідування аварій суден, корабельний інженер порту) . За результатом виконання освітньої програми за цим блоком у додатковому сертифікаті зазначається інформація щодо компетентностей: "пройдено схвалене навчання та підготовка для виконання завдань та обов'язків, передбачених кваліфікаційними характеристиками професій водного транспорту, які віднесені Класифікатором професій ДК 003:2010 до груп 3115 "Технічні фахівці-механіки", 3119 "Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки", 3141 "Суднові фахівці", 3152 "Інспектори з безпеки руху, охорони праці та якості".

Здобувач вищої освіти самостійно вибирає вибірковий блок або навчальні дисципліни блоків у будь-якій комбінації. Але, якщо здобувач вищої освіти не виконав вимоги будь-якого блоку цілком, він втрачає можливість отримати підтвердження компетентностей, що передбачені блоком.

Освітні компоненти "Плавальна практика" та "Експлуатаційна практика" плануються модульно на 1 – 3 роках навчання. При цьому за бажанням здобувачів вищої освіти модулі плавальної практики визнаються як результати навчання за експлуатаційною практикою за умовою, що розділи плавальної практики "несення вахти в машинному відділенні", "використання систем внутрішньосуднового зв'язку", "запобігання пожежі і боротьба з

пожежею на судах" не визнаються як результати навчання за розділами експлуатаційної практики.

Здобувач вищої освіти може зменшити обсяг плавальної або експлуатаційної практики за рахунок додаткового вибору освітніх компонентів з іншого вибіркового блоку.

**Матриця відповідності** компонентів освітньої програми програмним компетентностям наведено у додатку 1.

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

**Інформація про послідовність вивчення** компонентів освітньої програми наведено у вигляді структурно-логічної схеми у додатку 3.

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

##### **Освітні форми та методи викладання і навчання:**

навчальні заняття (лекції, лабораторні та практичні заняття, консультації);

самостійна робота (реферати, розрахунково-графічні роботи, курсові роботи та проекти, кваліфікаційна робота);

практична підготовка;

контрольні заходи.

Поєднання навчання і досліджень під час реалізації освітньої програми відбувається при:

підготовці кваліфікаційної роботи;

проходженні практики на борту судна або підприємствах, установах та організаціях, що забезпечують експлуатацію флоту та/або здійснюють дослідну діяльність для річкового та морського транспорту;

підготовці курсових робіт;

науково-дослідницькій роботі здобувачів вищої освіти за рахунок часу самостійної роботи.

Форми викладання та оцінювання за окремими навчальними дисциплінами визначаються в робочих програмах навчальних компонентів (дисциплін).

##### **Форми оцінювання:**

навчальних дисциплін – екзамен, залік;

практики – залік;

**Форма атестації здобувачів вищої освіти** здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота випускника передбачає аналіз властивостей об'єкта дослідження (суднових систем або комплексів) та містить обґрунтування технічних рішень.



Публічний захист кваліфікаційної роботи 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 центрального органу виконавчої влади, який реалізує державну політику у сферах морського та річкового транспорту.

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

##### **Працевлаштування**

Освітня програма забезпечує формування компетентностей, необхідних для працевлаштування на суднах та підприємствах річкового та морського транспорту на посадах, які визначені класифікатором професій ДК 003:2010 і довідником кваліфікаційних характеристик професій працівників Випуск 67 "Водний транспорт" та пов'язані із експлуатацією суден та їх систем, управління операціями суден, забезпеченням безпеки судноплавства.

Умови зайняття посад осіб командного складу морських суден встановлені Положенням про звання осіб командного складу морських суден та порядок їх присвоєння.

##### **Подальше навчання**

Доступ до навчання за освітніми програмами другого рівня вищої освіти.

### **5. РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМИ**

##### **Кадрове забезпечення**

Кадрове забезпечення освітньої діяльності освітньо-професійної програми здійснюється відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187.

Частка тих, хто має науковий ступінь та/або вчене звання складає не менше 50 відсотків від загальної кількості членів групи забезпечення, а частка тих, хто має науковий ступінь доктора наук та/або вчене звання професора складає не менше 10 відсотків загальної кількості членів групи забезпечення.

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

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

- підручники, навчальні посібники;
- вітчизняні та закордонні фахові періодичні видання.

В Національного університету «Одеська морська академія», функціонує система дистанційного доступу до навчально-методичних та інформаційних матеріалів мережі Інтернет.

**Матеріально-технічне забезпечення освітньої програми** включає: мультимедійні та інтерактивні класи, комп'ютерні класи з прикладним програмним забезпеченням, лабораторії, майстерні, бібліотеку та читальний зал, комп'ютерну мережу з підключенням до Інтернету

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

***Лабораторії:***

Електротехніка та електромеханіка

Електроніка та мікропроцесорна техніка

Теорія автоматичного управління

Метрологія, технологічні вимірювання та прилади

Технічні засоби автоматизації

Автоматизація технологічних процесів

Технологія матеріалів і ремонту деталей суднових технічних засобів

Суднові турбінні і котельні установки

Суднові допоміжні установки і системи та їх експлуатація

Автоматизовані загально суднові системи

Суднові двигуни внутрішнього згорання

Суднові електроенергетичні системи

Суднова холодильна техніка

Програмування контролерів у комп'ютерно-інтегрованих середовищах

Навчальне вітрильне судно «Дружба».

***Повномасштабні тренажери*** (призначені для отримання практичної підготовки):

машинного відділення K-Sim (6 робочих місць);

суднової дизельної установки типу „Дизельсим" та суднової дизельної установки типу ERS4000 (12 робочих місць);

суднової дизельної установки типу LSS-3 (6 робочих місць)

машинного відділення: фірми Kongsberg з головним двигуном Wartsila RT-Flex, HAVEN LSS-3 фірми HAL та фірми Kongsberg - Dieselsim.

## **6. АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ ТА ВИЗНАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ:**

Національна та міжнародна академічна (кредитна) мобільність може бути реалізована учасником освітнього процесу з власної ініціативи, підтриманої адміністрацією Національного університету «Одеська морська академія», на основі індивідуальних запрошень та інших механізмів.

Визнання результатів навчання здійснюється на основі Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи за процедурами, визначеними організаційно-розпорядчими документами Національного університету «Одеська морська академія».

Якщо здобувач вищої освіти під час перебування у вищому навчальному закладі – партнері, на базі якого реалізується право на академічну мобільність, не виконав програму навчання, то після повернення до Національного університету «Одеська морська академія», йому може бути запропоновано індивідуальний графік ліквідації академічної заборгованості або повторний курс навчання за рахунок коштів фізичних чи юридичних осіб.

Навчання іноземних здобувачів вищої освіти здійснюється на загальних умовах.

### **Реєстр змін освітньої програми**

Реєстр змін освітньої програми наведений у додатку 4.

## Матриця відповідності компонентів освітньої програми програмним компетентностям

Назва компонентів освітньої програми (навчальних дисциплін, практик, тощо)	Програмні компетентності																							
	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	ЗК 10	ФК 1	ФК 2	ФК 3	ФК 4	ФК 5	ФК 6	ФК 7	ФК 8	ФК 9	ФК 10	ФК 11	ФК 12	ФК 13	
Ділова українська мова		X																						
Історія та культура України									X	X														
Суспільство і держава									X	X														
Філософія										X														
Англійська мова			X																					
Організація колективної діяльності та лідерство								X																
Економічна теорія																						X		
Вища математика											X													
Фізика												X												
Інженерна графіка																							X	
Числові методи											X			X										
Комп'ютерні технології та програмування				X																				
Теоретичні основи суднової енергетики													X											
Прикладна механіка													X											
Безпека та охорона на морі						X															X			
Безпека людини та охорона навколишнього середовища						X	X														X			
Електротехніка та електромеханіка												X	X											

Електроніка та мікропроцесорна техніка											X	X											
Теорія автоматичного управління												X											
Метрологія, технологічні вимірювання та прилади													X									X	
Технічні засоби автоматизації													X									X	
Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів												X											
Проектування систем автоматизації																X							
Автоматизація технологічних процесів											X		X	X								X	
Морське право								X								X							
Технологія матеріалів і ремонту деталей суднових технічних засобів																						X	
Суднові турбінні і котельні установки																						X	
Суднові допоміжні установки і системи та їх експлуатація																						X	
Автоматизовані загальносуднові системи											X		X									X	
Суднові двигуни внутрішнього згорання																						X	
Суднові електроенергетичні системи																						X	
Суднова холодильна техніка																						X	
Програмування контролерів у комп'ютерно-інтегрованих середовищах															X		X						

Устрій судна та морехідні якості																					X		
Виробнича практика	X										X	X										X	X
Підготовка кваліфікаційної роботи	X			X																		X	
Технологічна практика	X																					X	
Плавальна або експлуатаційна практика	X		X		X	X					X	X										X	X
Безпечне управління та менеджмент ресурсів машинного відділення						X																	X
Морська інженерія	X		X		X																	X	X
Комп'ютерні мережі та бездротові технології передавання даних															X							X	
Автоматизоване проектування систем управління																	X						

## Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, тощо)	Програмні результати навчання																
	PH1	PH2	PH3	PH4	PH5	PH6	PH7	PH8	PH9	PH10	PH11	PH12	PH13	PH14	PH15	PH16	PH17
Ділова українська мова													X				
Історія та культура України														X			
Суспільство і держава													X	X			
Філософія													X				
Англійська мова																X	X
Організація колективної діяльності та лідерство																	X
Економічна теорія													X				
Вища математика	X																
Фізика		X															
Інженерна графіка											X						
Числові методи						X											
Комп'ютерні технології та програмування			X														
Теоретичні основи суднової енергетики				X													
Прикладна механіка				X													
Безпека та охорона на морі													X				
Безпека людини та охорона навколишнього середовища													X				
Електротехніка та електромеханіка		X															
Електроніка та мікропроцесорна техніка		X															
Теорія автоматичного управління					X												
Метрологія, технологічні вимірювання та прилади							X										

Технічні засоби автоматизації								X									
Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів						X						X					
Проектування систем автоматизації								X		X							
Автоматизація технологічних процесів								X				X					
Морське право												X	X				
Технологія матеріалів і ремонту деталей суднових технічних засобів																X	
Суднові турбінні і котельні установки				X													
Суднові допоміжні установки і системи та їх експлуатація				X												X	
Автоматизовані загально суднові системи								X				X					
Суднові двигуни внутрішнього згорання				X												X	
Суднові електроенергетичні системи				X												X	
Суднова холодильна техніка				X												X	
Програмування контролерів у комп'ютерно-інтегрованих середовищах										X							
Устрій судна та морехідні якості				X												X	
Виробнича практика								X					X		X		
Підготовка кваліфікаційної роботи								X									
Технологічна практика												X				X	
Плавальна або експлуатаційна практика				X	X		X	X				X		X	X		
Безпечне управління та менеджмент ресурсів машинного відділення														X		X	
Морська інженерія				X										X	X		
Комп'ютерні мережі та бездротові технології передавання даних									X	X							
Автоматизоване проектування систем управління											X						



**Послідовність вивчення  
компонентів освітньої програми**

№ п/п	Компоненти освітньої програми	Розподіл (за семестрами/роками навчання)	
		ДФН	ЗФН
	1 рік навчання		
	1 семестр		
1.	Історія та культура України	+	+
2.	Англійська мова	+	+
3.	Безпека та охорона на морі	+	+
4.	Вища математика	+	+
5.	Комп'ютерні технології та програмування	+	+
6.	Технологія матеріалів і ремонту деталей суднових технічних засобів	+	+
7.	Фізика	+	+
	2 семестр	ДФН	
1.	Англійська мова	+	-
2.	Устрій судна та морехідні якості	+	-
3.	Вища математика	+	-
4.	Комп'ютерні технології та програмування	+	-
5.	Програмування контролерів у комп'ютерно-інтегрованих середовищах	+	-
6.	Фізика	+	-
7.	Числові методи	+	+
8.	Філософія	+	-
9.	Інженерна графіка	-	+
10.	Організація колективної діяльності та лідерство	-	+
11.	Виробнича практика	+	+
12.	Вибіркова частина: технологічна практика в майстернях/ з судноремонту	+	+
	2 рік навчання		
	3 семестр	ДФН	ЗФН
1.	Англійська мова	+	+
2.	Вища математика	+	+
3.	Електротехніка та електромеханіка	+	+
4.	Морська інженерія	+	+
5.	Інженерна графіка	+	-
6.	Безпека людини та охорона навколишнього середовища	+	-

7.	Фізика	+	+
8.	Числові методи	+	+
	4 семестр	ДФН	
1.	Вища математика	+	-
2.	Морське право	+	+
3.	Прикладна механіка	+	-
4.	Теорія автоматичного управління	+	-
5.	Теоретичні основи суднової енергетики	+	-
6.	Програмування контролерів у комп'ютерно-інтегрованих середовищах	-	+
7.	Устрій судна та морехідні якості	-	+
8.	Електроніка та мікропроцесорна техніка	-	+
9.	Вибіркова частина: плавальна/експлуатаційна практика	+	+
	3 рік навчання	ДФН	ЗФН
	5 семестр		
1.	Економічна теорія	+	-
2.	Електроніка та мікропроцесорна техніка	+	-
3.	Метрологія, технологічні вимірювання та прилади	+	+
4.	Суднові допоміжні установки і системи та їх експлуатація	+	-
5.	Суднові турбінні і котельні установки	+	+
6.	Теорія автоматичного управління	+	+
7.	Автоматизовані загальносуднові системи	+	+
	6 семестр		
1.	Метрологія, технологічні вимірювання та прилади	+	-
2.	Організація колективної діяльності та лідерство	+	-
3.	Суднові електроенергетичні системи	+	+
4.	Суднова холодильна техніка	+	-
5.	Технічні засоби автоматизації	+	-
6.	Філософія	-	+
7.	Вища математика	-	+
8.	Теоретичні основи суднової енергетики	-	+
9.	Прикладна механіка	-	+
10.	Ділова українська мова	-	+
11.	Вибіркова частина: плавальна/експлуатаційна практика	+	+

4 рік навчання		ДФН	ЗФН
7 семестр			
1.	Вибіркова частина: плавальна/експлуатаційна практика	+	+
2.	Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів	+	+
3.	Автоматизація технологічних процесів та виробництв	+	+
4.	Суспільство і держава	+	+
5.	Технічні засоби автоматизації	+	+
8 семестр			
1.	Автоматизація технологічних процесів та виробництв	+	-
2.	Безпечне управління та менеджмент ресурсів машинного відділення	+	+
3.	Ділова українська мова	+	-
4.	Проектування систем автоматизації	+	+
5.	Суднові двигуни внутрішнього згорання	+	+
6.	Економічна теорія	-	+
7.	Безпека людини та охорона навколишнього середовища	-	+
8.	Суднові допоміжні установки і системи та їх експлуатація	-	+
9.	Суднова холодильна техніка	-	+
10.	Підготовка кваліфікаційної роботи	+	-
5 рік навчання			ЗФН
1.	Підготовка кваліфікаційної роботи	-	+

## Реєстр змін освітньої програми

Рішення вченої ради НУ "ОМА" від "___" _____ 20__ р. протокол №__ та/або наказ ректора від "___" _____ 20__ р., №__	Стислий опис змін	Підпис керівника інституту (факультету) або відокремленого підрозділу