

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

ПОГОДЖЕНО

Заступник Міністра освіти і
науки України

_____ Ю.М. Рашкевич

ПОГОДЖЕНО

Заступник Міністра інфраструктури
України з питань європейської
інтеграції

_____ В.М. Довгань

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою Національного
університету

«Одеська морська академія»

Протокол № ___ від «__» _____ 201_

р.

Ректор _____ М.В. Міюсов

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

підготовки магістра

тимчасова до введення в дію стандарту вищої освіти

**АВТОМАТИЗОВАНЕ УПРАВЛІННЯ СУДНОВИМИ
ЕНЕРГЕТИЧНИМИ УСТАНОВКАМИ**

Рівень / цикл	7 рівень Національної рамки кваліфікацій / Другий 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

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми
підготовки магістра

Автоматизоване управління судновими енергетичними установками

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

«__» _____ 201__ р.

Декан факультету автоматики

_____ С.А.Кар'янський

«__» _____ 201__ р.

Керівник робочої (проектної) групи

_____ Л.В.Вишневський

«__» _____ 201__ р.

ПЕРЕДМОВА

1. РОЗРОБЛЕНО

Робочою (проектною) групою, що утворена згідно наказу ректора Національного університету «Одеська морська академія» від 10 січня 2017 року № 02.

2. РОЗРОБНИКИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Керівник робочої (проектної) групи: Вишневський Л.В., д.т.н., професор.

Члени робочої (проектної) групи:

Кар'янський С.А., к.т.н., доцент;

Бондаренко А.В., к.т.н., доцент;

Обертюр К.Л., старший механік ДП «В.Шіпс».

1. Загальна інформація про освітню програму

1.1. Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу

Національний університет «Одеська морська академія», факультет автоматички Національного університету «Одеська морська академія».

1.2. Офіційна назва освітньої програми

Освітньо-професійна програма підготовки магістра «Автоматизоване управління судновими енергетичними установками» (далі – програма).

1.3. Повна назва кваліфікації, яка присвоюється випускникам

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

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

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

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

Тип диплому - одиничний

Обсяг навчального навантаження за програмою - 90 кредитів ЄКТС

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

1.6. Передумови

Набути результати навчання за освітньою програмою можуть особи, які здобули освітній ступінь бакалавра за:

- напрямом підготовки 6.050202 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології (професійне спрямування «Автоматизоване управління судновими енергетичними установками») за Переліком напрямів підготовки фахівців за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 13 грудня 2006 р. №1719,

або

- спеціалізацією «Автоматизоване управління судновими енергетичними установками», за якою здійснювалась підготовка в межах спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології за

Переліком галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266, до введення в дію нової редакції стандарту вищої освіти.

1.7. Мова викладання

Українська та робочі мови Міжнародної морської організації.

2. Мета освітньої програми

Набуття здобувачами вищої освіти знань, розумінь, умінь та інших компетентностей, необхідних для роботи в області морської інженерії: зайняття посад осіб командного складу морських та річкових суден (за спеціалізацією); роботи на підприємствах, установах та організаціях, що забезпечують експлуатацію флоту та/або здійснюють науково-дослідну діяльність та підготовку фахівців для річкового та морського транспорту; продовження навчання на третьому рівні вищої освіти, у тому числі підготовка щодо володіння компетентностями та навиками відповідно до вимог правила III/2 Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року, з поправками.

3. Загальна характеристика освітньої програми

3.1. Предметна область

Об'єктами вивчення та діяльності магістрів із автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій є: об'єкти керування (технологічні процеси, виробництва, організаційні структури); технічне, інформаційне, математичне, програмне та організаційне забезпечення систем автоматизації на суднах, в судноплавних компаніях та підприємствах морського транспорту.

Метою навчання та діяльності є: підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем розроблення нових і вдосконалення, модернізації та експлуатації існуючих систем автоматизації із застосуванням сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій на основі теоретичних та експериментальних досліджень об'єктів автоматизації, розробки моделей та алгоритмів функціонування систем автоматизації, застосування сучасного науково-методичного апарату щодо вибору засобів автоматизації, проектування та розроблення прикладного програмного забезпечення різного призначення.

Теоретичний зміст предметної області включає методологічний апарат проведення спеціалізованих наукових досліджень об'єктів та систем автоматизації на основі методів та принципів системного аналізу, сучасної теорії автоматичного керування, теорії інформації, математичного моделювання і оптимізації, теорії алгоритмів.

Здобувач вищої освіти має оволодіти: методологією спеціалізованих наукових досліджень об'єктів керування, побудови та дослідження систем

автоматизації складних організаційно-технічних об'єктів шляхом застосування сучасних методів та засобів моделювання об'єктів керування, сучасної теорії автоматичного керування; відповідними інформаційними технологіями; знаннями сучасних технічних засобів автоматизації; вміннями розробляти спеціалізоване програмне забезпечення для систем автоматизації.

3.2. Орієнтація освітньої програми

Прикладна. Програма спрямована на здобуття знань, умінь, навичок та досвіду: з управління експлуатацією складних інформаційно-зв'язаних комплексів та систем, що забезпечують нормальне функціонування суден та інших об'єктів морської (річкової) інфраструктури; педагогічної діяльності у вищих навчальних закладах та науково-дослідної діяльності в установах і організаціях морського та річкового транспорту.

3.3. Основний фокус освітньої програми та спеціалізації

Дослідження, розробка, підготовка та організація експлуатації складних інформаційно-зв'язаних судових технічних систем та комплексів.

3.4. Особливості та відмінності

Підготовка здобувачів вищої освіти з освітнім ступенем «магістр» за спеціалізацією «Автоматизоване управління судовими енергетичними установками» передбачає:

- виконання вимог стандартів компетентностей, встановлених у розділі А-III/2 Кодексу з підготовки і дипломування моряків та несення вахти, з поправками;
- виконання вимог щодо практичної підготовки, встановлених правилом III/2 Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року, з поправками (у випадку відсутності у здобувачів вищої освіти необхідного стажу плавання у повному обсязі).

Згідно вимог Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року, з поправками результати практичної підготовки реєструються у схваленій Книзі реєстрації практичної підготовки.

4. Зміст освітньої програми

4.1. Перелік компетентностей випускника та очікувані програмні результати навчання

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі судової інженерії в умовах неповної / недостатньої інформації та суперечливих

вимог, проводити дослідження та/або використовувати нові концепції, теорії і методи у професійної сфері.

Загальні компетентності

- ЗК1. Здатність аналізувати причинно-наслідкові зв'язки, системно узагальнювати явища, події, процеси.
- ЗК2. Здатність приймати управлінські рішення, оцінювати їх можливі наслідки й брати відповідальність за результати діяльності.
- ЗК3. Здатність вести професійну, у тому числі науково-дослідну, діяльність у міжнародному середовищі.
- ЗК4. Здатність створювати та забезпечувати безпечні умови діяльності, у тому числі в надзвичайних ситуаціях.
- ЗК5. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК6. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК9. Здатність працювати в команді.
- ЗК10. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

Спеціальні (фахові) компетентності формуються на основі компетентностей, визначених у специфікаціях мінімальних стандартів компетентності розділу А-III/2 Кодексу з підготовки і дипломування моряків та несення вахти, з поправками.

- ФК 1. Здатність продукувати нові знання для вирішення проблемних, професійних завдань при проектуванні та дослідженні систем та методів управління складними судновими об'єктами.
- ФК 2. Володіння методами системного аналізу для розробки математичних моделей об'єктів та судових автоматизованих систем і теоретичного дослідження та моделювання різних аспектів систем із використанням новітніх комп'ютерних технологій.
- ФК 3. Мати поглиблені спеціальні знання в проектуванні ефективних систем автоматизації складних технологічних об'єктів та судових комплексів на основі інтелектуальних методів та комп'ютерних технологій з використанням баз даних, баз знань, ситуаційного управління.
- ФК 4. Здатність приймати участь у науково-дослідній роботі та використанні її результатів при проектуванні та розробці програмно-технічного та інформаційного забезпечення автоматизованої системи управління судновими технологічними процесами з використанням методів сучасної теорії управління.
- ФК 5. Здатність розробляти функціональну, технічну та інформаційну

- структуру комп'ютерно-інтегрованих систем управління в залежності від наявних умов та вимог до системи.
- ФК 6. Мати поглиблені спеціальні знання мережевих структур на основі мікропроцесорної техніки та персональних електронно-обчислювальних машин, призначених для судових автоматизованих систем різного рівня та призначення.
- ФК 7. Здатність використовувати поглиблені спеціальні знання та уміння при вирішенні науково-практичних завдань в сфері створення ефективних систем автоматизації технологічними об'єктами та комплексами.
- ФК 8. Здатність професійно володіти комп'ютерними технологіями та спеціальним програмним забезпеченням для збирання, обробки, аналізу та систематизації науково-технічної інформації в сфері автоматизованого інтелектуального управління судовими технологічними об'єктами.
- ФК 9. Здатність професійно володіти спеціальним програмним забезпеченням для розробки комп'ютерно-інтегрованих систем управління та програмно-технічними комплексами на базі програмуємих контролерів, систем людино-машинного інтерфейсу та комп'ютерних мереж.
- ФК 10. Здатність обґрунтовувати, вибирати та проектувати спеціалізоване програмно-технічне забезпечення систем автоматизації складних організаційно-технічних об'єктів.
- ФК 11. Здатність моделювати та оптимізувати системи автоматизації складних організаційно-технічних об'єктів.
- ФК 12. Здатність використовувати поглиблені знання спеціального математичного інструментарію щодо ідентифікації складних організаційно-технічних об'єктів.
- ФК 13. Здатність застосовувати сучасний програмний інструментарій для розроблення систем автоматизації складних організаційно-технічних об'єктів.
- ФК 14. Здатність застосовувати сучасні підходи та методи до проектування та розробки судових систем автоматизації різного рівня та призначення. Професійно володіти спеціальними програмними засобами для реалізації таких задач.

Програмні результати навчання

Результати навчання формуються на основі переліків знань, розуміння та професійних навичок, наведених у специфікаціях мінімальних стандартів компетентності розділу А-III/2 Кодексу з підготовки і дипломування моряків та несення вахти, з поправками.

1. Вміти аналізувати причинно-наслідкові зв'язки, системно узагальнювати явища, події, процеси, представляти результат дослідження на наукових конференціях та семінарах.

2. Вміти вибирати та формулювати проблему дослідження, шукати необхідну наукову інформацію, формулювати об'єкт і предмет дослідження; формулювати і перевіряти наукові гіпотези.
3. Мати здатність вести професійну, у тому числі науково-дослідну діяльність, у міжнародному середовищі.
4. Вміти впроваджувати енерго- та ресурсозберігаючі технології та системи автоматизованого управління ними.
5. Вміти застосовувати методи сучасної теорії управління для аналізу та синтезу систем автоматизації складних суднових об'єктів; використовувати математичні моделі в координатах стану; синтезувати робастні системи управління; використовувати синергетичні ефекти при синтезі систем.
6. Вміти керувати й організувати роботу колективу, приймати рішення в умовах різних думок, організувати підвищення кваліфікації співробітників підрозділів в області професійної діяльності.
7. Демонстрування вміння використовувати загальні принципи побудови механотронних складних суднових систем управління; вибору їх функціональної та кінематичної структури, розробки алгоритмічного та програмного забезпечення.
8. Вміти вибирати компоненти технічного та програмного забезпечення для побудови комп'ютерно-інтегрованих систем управління; їх функціональну, технічну та інформаційну структуру, способи інтеграції існуючих компонентів в єдину систему; розробляти технічні завдання та судову проектну документацію.
9. Вміти проектувати комп'ютерні мережі різної конфігурації для різних типів вузлів мережі (програмованого контролера, людино-машинного інтерфейсу та ін.), використовуючи стандартні технології.
10. Вміти проводити аналіз періодичного технологічного процесу як об'єкта управління і вибирати функціональну схему автоматизації; проводити аналіз та розрахунок автоматичних систем програмного регулювання та управління, розробляти алгоритми контролю і управління для конкретних технологічних суднових об'єктів.
11. Демонструвати вміння використовувати спеціальне програмне забезпечення для застосування методів імітаційного дослідження складних систем; здійснювати побудову алгоритмів та програм; досліджувати та вміти аналізувати динаміку систем.
12. Вміти розробляти системи управління на базі сучасних програмуємих контролерів для різних суднових технологічних процесів в контексті програмно-технічних комплексів і працювати з програмним забезпеченням різних компонентів програмно-технічних комплексів.
13. Демонструвати вміння використовувати математичне моделювання для оптимізації системи автоматизації технічних об'єктів.
14. Демонструвати вміння формалізації задач оптимального управління, опису їх у просторі стану, лінеаризації та дискредитації багатовимірних неперервних систем; аналізу керованості,

спостережуваності, стійкості багатовимірних об'єктів керування і інших математичних методів для розв'язування задач оптимального управління.

15. Демонструвати вміння розробляти програмні додатки з використанням структурованих типів даних, використовувати модульний підхід при розробці програм.
16. Демонструвати вміння розробляти проектну документацію судових систем автоматизації, їх функціональну, технічну та організаційну структуру.

Набуття здобувачами освіти визначених компетентностей та програмних результатів навчання забезпечується відповідними елементами 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 елементом 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

- обсяг обов'язкових елементів програми: 63 кредита ЄКТС;
- обсяг вибіркових елементів програми: 27 кредита ЄКТС.

4.4. Перелік елементів освітньої програми

№ п/п	Назва дисциплін	Кредити ЄКТС	Форма контролю
Обов'язкова частина (63 кредити ЄКТС)			
Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки			
1.1.1	Цивільний захист	1	залік
1.1.2	Філософські проблеми наукового пізнання	1	залік
1.1.3	Вища освіта України і Болонський процес	1	залік
1.1.4	Педагогіка і психологія вищої школи	1	залік
1.1.5	Англійська мова наукових досліджень	1	залік

№ п/п	Назва дисциплін	Кредити ЄКТС	Форма контролю
1.1.6	Економіка судноплавства	1	залік
	Всього:	6	
Цикл професійної та практичної підготовки			
1.2.1	Комп'ютерно-інтегровані системи в технічному менеджменті суден	3	екзамен
1.2.2	Англійська мова за професійним спрямуванням	3	залік
1.2.3	Комп'ютерне проектування та реалізація проектів	3	залік
1.2.4	Системи управління судновими паросиловими установками	5	екзамен
1.2.5	Автоматизовані загальносуднові системи	6	екзамен
1.2.6	Технічне обслуговування та діагностика суднових енергетичних установок	6	залік
1.2.7	Наладка та експлуатація суднових автоматичних систем	2,5	залік
1.2.8	Системи управління судновими дизельними та газотурбінними установками	5	екзамен
1.2.9	Автоматизоване управління судновими електроенергетичними системами	2	залік
1.2.10	Методологія наукових досліджень	1,5	залік
1.2.11	Математичні методи наукових досліджень	5	залік
1.2.12	Системи оптимального та адаптивного управління	2	залік
1.2.13	Віддалене управління технологічними процесами	2	екзамен
1.2.14	Судновий автоматизований електропривід	2	залік
1.2.15	Дипломне проектування - 6 тижнів	9	залік
	Всього:	57	
Вибіркова частина (27 кредитів ЄКТС)			
2.1.1	Системи управління з елементами штучного інтелекту	3	залік
2.1.2	Менеджмент суднової машинної команди	6	екзамен
2.1.3	Стажування/Плавальна практика - 12 тижнів	18	залік
	Всього:	27	
	Загалом:	90	

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 та робочому навчальному плані.

4.5. Зіставлення елементів освітньої програми і компетентностей випускника

Зіставлення елементів освітньої програми і компетентностей випускника наведено у додатку 1.

4.6. Інформація про послідовність вивчення елементів освітньої програми

№ п/п	Обов'язкові елементи освітньої програми	Кредити ЄКТС
1 семестр		
1.1.1	Цивільний захист	1
1.1.4	Педагогіка і психологія вищої школи	1
1.2.1	Комп'ютерно-інтегровані системи в технічному менеджменті суден	3
1.2.2	Англійська мова за професійним спрямуванням	3
1.2.4	Системи управління судновими паросиловими установками	5
1.2.6	Технічне обслуговування та діагностика суднових енергетичних установок	6
1.2.7	Наладка та експлуатація суднових автоматичних систем	2,5
1.2.10	Методологія наукових досліджень	1,5
1.2.12	Системи оптимального та адаптивного управління	2
1.2.13	Віддалене управління технологічними процесами	2
2.1.1	Системи управління з елементами штучного інтелекту	3
	Всього	30
2 семестр		
1.2.5	Автоматизовані загальносуднові системи	6
1.2.8	Системи управління судновими дизельними та газотурбінними установками	5
1.2.11	Математичні методи наукових досліджень	5
1.2.14	Судновий автоматизований електропривід	2
2.1.3	Стажування/Плавальна практика - 12 тижнів	18
	Всього	36
3 семестр		
1.1.2	Філософські проблеми наукового пізнання	1
1.1.3	Вища освіта України і Болонський процес	1
1.1.5	Англійська мова наукових досліджень	1
1.1.6	Економіка судноплавства	1
1.2.3	Комп'ютерне проектування та реалізація проектів	3
1.2.9	Автоматизоване управління судновими електроенергетичними системами	2
2.1.2	Менеджмент суднової машинної команди	6
1.2.15	Дипломне проектування - 6 тижнів	9

№ п/п	Обов'язкові елементи освітньої програми	Кредити ЄКТС
	Всього	24
	Всього за термін навчання	90

У вибірккову частину освітньої програми входить один вибіркковий блок загальним обсягом 27 кредитів ЄКТС який складається з двох дисциплін та плавальної практики або стажування.

Цей блок надає можливість курсанту (студенту) отримати навчальний диплом після атестації екзаменаційною комісією вищого навчального закладу та професійний диплом після атестації державною кваліфікаційною комісією (у випадку відсутності у здобувача вищої освіти необхідного стажу плавання у повному обсязі), що створюється Міністерством інфраструктури України для присвоєння звань осіб командного складу морських суден.

4.7. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації з:

навчальних дисциплін – екзамен, залік;
практики – залік.

Підсумкова атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

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, що створюється Міністерством інфраструктури України для присвоєння звань осіб командного складу морських суден.

4.8. Викладання та оцінювання

Освітній процес здійснюється за такими формами як:

- навчальні заняття (лекції, лабораторні та практичні заняття, консультації);
- самостійна робота (розрахунково-графічні роботи, курсові роботи та проекти);
- практична підготовка (плавальна практика або стажування);
- контрольні заходи.

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

4.9. Працевлаштування та подальше навчання

4.9.1. Працевлаштування випускників

Освітня програма спрямована на працевлаштування випускників на суднах та підприємствах річкового та морського транспорту і дозволяють обіймати посади, які визначені класифікатором професій ДК 003:2010 та довідником кваліфікаційних характеристик професій працівників: Випуск 67 «Водний транспорт» та пов'язані із управлінням експлуатацією суден та їх систем, управління операціями суден, забезпеченням безпеки судноплавства*; Випуск 1 «Професії працівників, що є загальними для всіх видів економічної діяльності», зокрема інженер-судновий, інженер-дослідник, а також займати посади педагогічних та науково-педагогічних працівників навчальних закладів, зокрема, асистент.

*) 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.

4.9.2. Подальше навчання

Доступ до навчання за освітніми програмами третього рівня вищої освіти.

5. Ресурсне забезпечення освітньої програми

5.1 Матеріально-технічне забезпечення освітньої програми

Матеріально-технічне забезпечення освітньої програми включає: мультимедійні та інтерактивні класи, комп'ютерні класи з прикладним програмним забезпеченням, лабораторії, тренажерне устаткування (включно із базою тренажерних центрів), бібліотеку та читальний зал, комп'ютерну мережу з підключенням до Інтернету.

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

Лабораторії, які призначені для підготовки щодо:

- управління технічним використанням суднових технічних засобів, їх обслуговуванням та ремонтом;
- моделювання запуску та управління експлуатацією механізмів з різними ситуаціями в машино-котельному відділенні;
- засобів автоматизації холодильних установок і систем кондиціонування повітря;
- електричних машин, електроприводу, перетворювальної техніки, мікроконтролерного управління та моделювання електромеханічних систем.

Тренажери, які призначені для отримання практичної підготовки щодо:

- управління експлуатацією суднових двигунів на базі використання комп'ютерних симуляторів машинного відділення фірми TRANSAS тип - ERS4000;

- автоматизованих електроенергетичних процесів і алгоритмів управління суднової електростанції, а також для отримання практичних навиків по оперативному управлінню електроенергетичною установкою;

- безпечного управління судновою енергетичною установкою з використанням повномасштабних тренажерів машинного відділення: фірми Kongsberg з головним двигуном Wartsila RT-Flex, HAVEN LSS-3 фірми HAL та фірми Kongsberg - Dieselsim.

5.2. Навчально-методичне та інформаційне забезпечення освітньої програми

Навчально-методичне та інформаційне забезпечення програми:

- підручники, навчальні посібники (перелік основної літератури з навчальних дисциплін навчального плану наведено в додатку 3; деталізовані переліки основної та додаткової літератури з окремих навчальних дисциплін визначено в робочих програмах навчальних дисциплін);

- вітчизняні та закордонні фахові періодичні видання (перелік фахових періодичних видань наведено у додатку 4);

- електронний ресурс НУ«ОМА», який містить навчально-методичні матеріали з навчальних дисциплін програми (система дистанційного доступу).

Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма:

1. Закон України «Про освіту» за станом на 05 вересня 2017 р. / Відомості Верховної Ради, 2017, № 38-39, ст.380.

2. Закон України «Про вищу освіту» № 1556-VII від 01.07.2014 / Відомості Верховної Ради, 2014, № 37-38, ст.2004.

3. Міжнародна конвенція про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року, з поправками: за станом на 25 червня 2010 р./ Дата підписання: 07.07.1978. Дата набрання чинності для України: 07.04.1997.

4. 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) за станом на 25.06.2010 р.

5. Про приєднання України до Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року: Закон України за станом на 01 листопада 1996 р. / Відомості Верховної Ради України, 1996, № 50, ст.284.

6. Положення про звання осіб командного складу морських суден та порядок їх присвоєння: наказ Міністерства інфраструктури України від

07.08.2013 р. № 567, за станом на 26 лютого 2016 р. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 23 серпня 2013 р. за № 1466/23998.

7. 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).

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

9. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010: наказ Держспоживстандарту України від 28 липня 2010 р. № 327. Чинний від 01.11.2010 р.

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

11. Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників, Випуск 67 «Водний транспорт».

12. Tuning Education Structures in Europe.

Зіставлення

обов'язкових елементів Автоматизоване управління судновими енергетичними та компетентностей випускника

Назва елемента освітньої програми (навчальної дисципліни (модуля), практики)	Програмні компетентності																							
	Загальні компетентності (ЗК)										Спеціальні (фазові) компетентності (ФК)													
	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	ФК 14
Цивільний захист				X																				
Філософські проблеми наукового пізнання					X																			
Вища освіта України і Болонський процес			X				X																	
Педагогіка і психологія вищої школи			X				X																	
Англійська мова наукових досліджень			X						X															
Економіка судноплавства		X																						
Комп'ютерно-інтегровані системи в технічному менеджменті суден													X											
Англійська мова за професійним спрямуванням									X															
Комп'ютерне проектування та реалізація проектів										X							X							X
Системи управління судновими паросиловими установками		X						X						X						X				
Автоматизовані загальносуднові системи																							X	X
Технічне обслуговування та діагностика суднових енергетичних установок													X											
Наладка та експлуатація суднових автоматичних систем																								X
Системи управління судновими дизельними та газотурбінними установками		X						X						X						X				
Автоматизоване управління судновими електроенергетичними системами										X														
Методологія наукових досліджень	X																							
Математичні методи наукових досліджень												X		X				X					X	
Системи оптимального та адаптивного управління											X				X	X					X			
Віддалене управління технологічними процесами														X		X				X				
Судновий автоматизований електропривід																								X
Дипломне проектування								X					X				X				X		X	
Системи управління з елементами штучного інтелекту											X			X						X				
Менеджмент суднової машинної команди		X		X					X															
Стажування/Плавальна практика				X		X			X	X														

Перелік основної літератури з навчальних дисциплін навчального плану

Цивільний захист

1. Стеблюк М.І. Цивільна оборона: Підручник. – К.: Знання, 2006. - 487 с.
2. Кодекс цивільного захисту України: Закон України. – К., 2012.
3. Позолотин Л. А., Торский В. Г., Любченко В. И. Охрана судна: Учебное пособие. - Одеса: Астропринт, 2008.- 232 с.

Філософські проблеми наукового пізнання

1. Джегутанов Б. К., Стрельченко В. И., Балахонский В. В., Хон Г. Н. История и философия науки. Учебное пособие для аспирантов. — СПб Питер, 2006 — 368 с.
2. Добронравова І. С. Новітня західна філософія науки : Підручник / І. С. Добронравова, Т. М. Білоус, О. В. Комар. – К. : Вид. ПАРАПАН, 2008. – 216 с.
3. Добронравова І. С., Сидоренко Л. І. Філософія та методологія науки. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2008. – 224 с.
4. Рубанець О.М. Філософські проблеми наукового пізнання: навчальний посібник / О.М. Рубанець. – Суми: Університетська книга, 2016. – 229 с.
5. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук / Под ред. В. В. Миронова. – М. : Гардарики, 2007. – 640 с.
6. Стёпин В. С. Философия науки и техники / В. С. Стёпин, В. Г. Горохов, М. А. Розов. – М. : Гардарики, 1996. – 400 с.
7. В.И. Штанько. Философия и методология науки. Учебное пособие для аспирантов и магистрантов естественнонаучных и технических вузов. Харьков: ХНУРЭ, 2002. – 292 с.
8. Философия науки /Под. ред. С. А. Лебедева. — М.: Академический проект; Триста, 2004.

Вища освіта України і Болонський процес

1. Захарченко В.М., Журавльова Ю.О., Журавльов Т.О., Гусева С.О. Україна у світовому освітньому просторі початку ХХІ століття. – Одеса: ОНМА, 2007. – 268 с. (Укр.)
2. Байденко В.И. Болонский процесс: курс лекций– 2– М.: Логос, 2004. 08 с. (Рос.)
3. Журавський В.С. Болонський процес: головні принципи входження в Європейський простір вищої освіти: науково-методичне видання. -К.: Політехніка, -2003 с.
4. Степко М.Ф. Болонський процес і навчання впродовж життя. Монографія. НТУ , «ХПШ», -2004 с.
5. Степко М.Ф. Основні засади розвитку вищої освіти України в контексті Болонського процесу: у 2-х ч. -К.: Вид-во НПУ імені М.П.Драгоманова, 2008.- 173с.
6. Степко М.Ф. Довідник користувача Європейської кредитно-транспортної системи (ЕКТС) -Львів: Видав. нац. універ. «Львівський політехнік», 2009.-128с.

Педагогіка і психологія вищої школи

1. Андреев А.А. Педагогика высшей школы. Новый курс. - М.: Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права, 2002. - 264 с.
2. Бордовская Н.В., Реан А.А. Педагогика: учебн. пособие. - СПб.: Питер, 2006. - 304с.: ил. - (Серия «Учебное пособие»)
3. Волкова Н.П. педагогика. - Пособие. - К., 2001
4. Коржуев А.В., Попков В.А./ Подготовка преподавателя высшей школы. - Педагогика. - 2000. -128 с.
5. Педагогика и психология высшей школы / под ред. М.В. Булановой — Топорковой. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2006.
6. Педагогика. Учебное пособие / Под ред. П.И. Пидкасистого. - М.: высшее образование, 2006. - 432 с. (Основы наук)

Англійська мова наукових досліджень

1. Богомолів О.С. Методические рекомендации по составлению аннотаций, авторефератов-резюме и тезисов докладов на английском языке. Одесса, 2007. «Видавінформ» ОНМА. – 15 с.

2. Niloulina E.L. Trukhanova N.L. English Language for Scientific Research. Latstar, Odessa, 2005.
3. Труханова Н.Л. Подготовка презентаций на английском языке. Методические указания к практическим занятиям. Одесса, 2013. «Видавінформ» ОНМА. – 35 с.
4. Богомоллов О.С. Русско-английский словарь для подготовки магистров судовой энергетики (с Приложениями). – Одеса: ОНМА, 2009. – 116 с.

Економіка судноплавства

1. Винников В. В. Экономика предприятия морского транспорта (экономика морских перевозок): Учебник / В. В. Винников. - 3-е изд., перераб. и доп. - О.: Феникс, 2011. - 944 с.
2. Экономика морского транспорта: учебн. пособ. / Жихарева В. В., Котлубай А. М, Кибик О. Н. и др. под ред. В. В. Жихаревой. – Харьков: «БУРУН КНИГА», 2012. – 480 с.
3. Примачева Н. Н. Антикризисное управление в торговом судоходстве / : Н. Н. Примачева, Е. В. Сенько, Т. И. Фрасинюк : ученик. – О.: ИПР и ЭЭИ, 2015. – 306 с.
4. Чекаловець В. І. Підприємницька діяльність на морському транспорті / В. І. Чекаловець, Н. Г. Гребенник : навчальний посібник. - О. : Фенікс, 2011. - 386 с.
5. Примачёв Н. Т. Предпринимательство в торговом судоходстве: учебник / Н. Т. Примачев, Н. Н. Примачева, О. В. Вовк, Н. А. Ксендзова. – Одесса: ОНМА, 2008. – 376 с.
6. Примачев Н. Т, Голубкова И. А., Сотниченко Л. Л. Глобализм и внешнеэкономическая деятельность морского транспорта / Учебное пособие для курсантов морских вузов. – Одесса: ОНМА, 2007.– 310 с.
7. Николаева Л. Л. Коммерческая эксплуатация судна: Учебник - О.: Фенікс, 2006. – 754 с.
8. Ніколаєва Л. Л., Цимбал М. М. Морські перевезення: Підручник - ОНМА. Одеса: Фенікс, 2005. – 425 с.

Комп'ютерно-інтегровані системи в технічному менеджменті суден

1. Схиртладзе, А. Г. Интегрированная система проектирования и управления / А. Г. Схиртладзе, Т. Я. Лазарева, Ю.Ф. Мартемьянов. – М.: Изд. центр «Академия», 2010. – 352 с.
2. Горб С.И., Туркін А.С. Інформаційне система організації темничного обслуговування суден: Учеб. посібник для вузів. -Одеса: ОДМА, 1996, - 52 с.

3. Конспект лекцій (електронний ресурс) Цюпко Ю.М.

Англійська мова за професійним спрямуванням

1. Богомоллов О.С. Английский язык профессиональной направленности (для вахтенных механиков и электромехаников). Сборник учебных текстов. Одесса: ОНМА, 2014

2. Богомоллов О.С. Английский язык профессиональной направленности (для вахтенных механиков и электромехаников). Сборник упражнений. Часть 1, 2. Одесса: НУ ОМА, 2016

3. Богомоллов О.С., Кириченко М.Ю. Вводный курс морского технического английского языка. Одесса: «ЦПАП», 2004. С. 142

4. Богомоллов О.С. Английский язык для машинной команды транспортных судов. Одесса: «ЦПАП», 2005. С. 208

5. Богомоллов О.С. Английский язык для судовых инженеров. Одесса: «ЦПАП», 2007. С. 278

6. Bogomolov O.S. Manual English for Marine Mechanical Engineers. Second edition, revised and completed. Одеса. «Фенікс», 2016. С. 263

Комп'ютерне проектування та реалізація проектів

1. П.Ю. Бунаков - Сквозное проектирование в T-FLEX. – М.: ДМК Пресс, 2010. - 352 с.

2. АО Топ Системы. T-Flex анализ. Пособие по работе с системой. – М.: 2011, - 209с.

3. Жарков, Н.В. AutoCAD 2016. Официальная русская версия. - М.: Наука и техника, 2016. – 624 с.

4. Перепелица, Ф.А. Компьютерное конструирование в AutoCAD 2016. - СПб.: НИУ ИТМО, 2015. – 500 с.

5. Королёв, Ю. И., Устюжанина, С. Ю. Инженерная и компьютерная графика. – СПб.: Питер, 2014. – 432 с.

6. Габидулин, В.М. Трёхмерное моделирование в AutoCAD 2016. - М.: ДМК Пресс, 2015. – 415 с. ДСТУ 2939–94. Комп'ютерна графіка. К.: Держстандарт України, 1994.

7. Сандлер А.К. Основы САПР. – Одесса: Издательство ОНМА: 2006. –264 с.

8. Сандлер, А.К., Нікольський, В.В. 3D- моделювання у САПР. – Одесса: Издательство ОНМА, 2007. – 128 с.

Системы управления судовыми паросиловыми установками

1. Беляев И.Г. Автоматизация судовых пароэнергетических установок. М.: Транспорт, 1991. 368 с.
2. Печененко В.И., Козьминых Г.В. Основы автоматики и комплексная автоматизация судовых пароэнергетических установок. М.: Транспорт, 1979. 262 с.
3. Сыромятников В.Ф. Основы автоматики и комплексная автоматизация судовых пароэнергетических установок. М.: Транспорт, 1983. 312 с.
4. М.Ш. Шифрин и др. Проектирование автоматических систем управления судовыми паротурбинными установками. Л.: Судостроение, 1974. 587 с.
5. Журенко М.А. Статика и динамика автоматической системы регулирования давления пара и уровня воды в судовых котлах. М.: В/О "Мортехинформреклама". 1990. 32 с.
6. Автоматизация судовых энергетических установок./ Справочное пособие/. Нелепин Р.А. и др. Л.: Судостроение, 1975. 533 с.

Автоматизовані загальносуднові системи

1. Толшин В. И., Сизых В. А. Автоматизация судовых энергетических установок: Учебник. - 3-е изд., переработанное и дополненное. - М.: Транслит, 2006 - 352 с. .
2. Андресен В. А., Гольдберг М. Э., Городущенко В. Н., Уваров Ю. Н. Автоматизация судовых энергетических установок и систем: Издательство «Судостроение»1993 г. -70 с.
3. Горбунов В. Ф. «Автоматизированные системы управления технологическими процессами судовых энергетических установок» Учебное пособие.- Одесса: ОНМА, 2003.-56 с.
4. Сисин В. Д. «Автоматизированные системы управления судовым вспомогательным оборудованием» Новосибирская государственная академия водного транспорта (НГАВТ). - Н. :, 2003. -41 с.
5. Полевой А, А. «Автоматизация холодильных установок и систем кондиционирования воздуха», “ Профессия ”,2010 г.- 273 с.
6. В. П. Зайцев Холодильная техника , «Транспорт», 2013.- гл,3,6
7. Загоруйко В. О., Голиков О. А. Суднова холодильна техніка. Київ. Наукова думка, 2002. -575 с.

8. Захаров Ю. В.. Судовые установки кондиционирования воздуха и холодильные машины. С-П.: Судостроение, 1994. -503с.

9. Правила технической эксплуатации судовых технических средств. РД 31.21.30 – 83. М.: В/О Мортехинформреклама, 1984. -388 с.

Технічне обслуговування та діагностика судових енергетичних установок

1. Техническое обслуживание судна в рейсе. Справочник. Под ред. Фока А.А. – М.: Транспорт, 1985. – 320 с.

2. Архангельский В.С., Юрескул М.К. Организация и технология судоремонта: Учебник. – Л.: Судостроение, 1984. – 184 с.

3. Васильев Б.В., Кофман Д.И., Эренбург С.Г. Диагностирование технического состояния судовых дизелей. – М.: Транспорт, 1982. - 144 с.

4. Голуб Е.С., Мадорский Е.З., Розенберг Г.Ш. Диагностирование судовых технических средств: Справочник. – М.: Транспорт, 1993. – 150 с.

5. Моек Е., Штрикерт Х. Техническая диагностика судовых машин и механизмов. Пер. с нем. – Л.: Судостроение, 1986. – 232 с.

Наладка та експлуатація судових автоматичних систем

1. Наладка автоматических систем и устройств управления технологическими процессами. Справочное пособие. Под редакцией А.С. Клюева, М, "Энергия", 1977.- 399 с.

2. Наладка средств автоматизации и автоматических систем регулирования. Справочное пособие. Под редакцией А.С. Клюева. 2-е издание, переработанное и дополненное. М., "Энергоатомиздат", 1989. - 367 с.

3. Сыромятников В.Ф. Наладка автоматики судовых энергетических установок. Справочник. Л., "Судостроение", 1989. - 350 с.

4. Клюев А.С., Минаев П.А. Наладка систем контроля и автоматического управления. Л., "Стройиздат", 1989. - 208 с.

5. Справочник по наладке автоматических устройств контроля и регулирования. Издание второе в двух частях. Киев. "Наукова думка". 1981. - 940 с.

6. Хорьков А.М. Монтаж, эксплуатация и ремонт судовой автоматики. Издание 2-е. Л., "Судостроение". 1985. - 160 с.

7. Хорьков А.М. Технология и организация ремонта судовой автоматики.Л., "Судостроение". 1982. - 222 с.

8. Барласов Б.З., Ильин В.И. Наладка приборов и систем автоматизации. М., «Высшая школа», 1980. - 381 с.

Системы управління судновими дизельними та газотурбінними установками

1. Ланчуковский В.И., Козьминых А.В. Автоматизированные системы управления судовыми дизельными и газотурбинными установками: Учебник, - 2 изд. - М.: Транспорт, 1990. – 335 с.

Автоматизоване управління судновими електроенергетичними системами

1. Алексеев Н.А. Судовые микропроцессорные системы управления: проектирование и эксплуатация. СПб.: ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2002.-102 с.

2. Андресен В.А., Гольдберг М.Э., Городущенко В.Н., Уваров Ю.Н. Автоматизация судовых энергетических установок и систем. 2 изд. - СПб.:Судостроение, 1993.-278с.

3. Баранов А.П. Автоматическое управление судовыми электроэнергетическими установками. М.: Транспорт, 1981. - 255 с.

4. Баранов А.П. Судовые автоматизированные электроэнергетические системы: учебник для вузов. -М.: Транспорт, 1988. -328 с.

5. Китаенко Г.И. Справочник судового электрика. Т. 1. Судовые электроэнергетические системы и устройства. 2-е изд. - Л.:Судостроение, 1980-528с.

6. Константинов В.Н. Системы и устройства автоматизации судовых электроэнергетических установок. 2-е. Л.: Судостроение, 1988. — 312 с.

7. Краснов В. В., Мещанинов П. А., Мещанинов А. П. Основы теории расчета СЭС. СПб.: Судостроение, 1989. - 328 с.

8. Технические средства автоматизации судовых энергетических установок / М.А. Журенко, Н.В. Таранчук. М.: Транспорт, 1990.-319 с.

9. Толшин В.И., Сизых И.Л. Автоматизация судовых энергетических установок. 3-е изд. - М.: ТРАНСЛИТ. 2006. - 352 с.

10. Фрейдзон И.Р. Судовые автоматизированные электроприводы и системы. Л.: Судостроение, 1980. - 440 с

Методологія наукових досліджень

1. Голіков, В. А. Методологія наукових досліджень / В.А. Голіков, М. А. Козьмініх, О. А. Онищенко. – Одеса : ОНМА, 2014. – 160 с.
2. Кринецкий, И. И. Основы научных исследований. Учебное пособие / И.И. Кринецкий. – Киев-Одесса : ВШ, 1981. – 287 с.
3. Романчиков, В. І. Основы наукових досліджень : електр. ресурс / В.І. Романчиков. – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 254 с. + CD.
4. Крутов, В. И. Основы научных исследований. Учебник / В. И. Крутов, В. В. Попов. – М. : ВШ, 1989. – 400 с.

Математичні методи наукових досліджень

1. Нефьодов Ю.М., Балицька Т.Ю. Методи оптимізації в прикладах і задачах: Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2011. – 324 с.
2. Ванько В.И., Ермошина О.В., Кувыркин Г.Н. Вариационное исчисление о оптимальное управление. М: 2006. – 488 с.
3. Гренжа В.І., Брила А.Ю., Ломага М.М. Методичні вказівки до практичних занять з курсів «Методи оптимізації» і «Варіаційне числення і методи оптимізації». – Ужгород, 2015. – 55 с.
4. Жалдак М.І., Тріус Ю.В. Основы теории і методів оптимізації. Брама-Україна, 2006. – 608 с.
5. Моклячук М.П. Варіаційне числення. Екстремальні задачі. – Київ: 2003. – 380 с.
6. Перестюк М.О. Варіаційне числення та методи оптимізації. –К: КНУ, 2010, 122 с.
7. И. Г. Чернорущий Методы оптимизации в теории управления: Учебное пособие/ — СПб.: Питер, 2004. — 256 с:

Системи оптимального та адаптивного управління

1. Логвиненко В.В., Коханский А.И. Методы оптимизации систем управления: учебное пособие. - Одесса: ОНМА, 2006. - 123 с.
2. Методи оптимізації систем управління. Застосування пакета OPTIMIZATION TOOLBOX системи MATLAB для безумовної оптимізації: Методичні вказівки з практичних занять / В.В.Логвиненко. - Одеса: ОНМА, 2005. - 27 с.
3. Толщин В.И., Сизых В.А. Автоматизация судовых энергетических установок. - М.: Транслит, 2006, 352 с.

Віддалене управління технологічними процесами

1. Горб С.И., Никольский В.В., Шапо В.Ф., Хнюнин С.Г. Программирование контроллеров в инструментальной среде: учебное пособие. – Харьков: Издатель ФЛП Панов А.Н., 2017. – 172 с.
2. Gorb S.I., Nikolskyi V.V., Shapo V.F., Khniunin S.H. Programming controllers in the integrated development environment: training manual. Practice. – Odessa: National University "Odessa Maritime Academy", 2017. – 164 p.
3. Trainings in Automation Technology for Ukraine: TATU Study Book / Collective of authors including Gorb S., Nikolskyi V., Shapo V., Khniunin S. Editors Christian Madritsch and Wolfgang Werth. June 9, 2017. – 211 p.

Судновий автоматизований електропривід

1. Котриков К.П., Романовский В.В. Судовые электрические машины. Учеб. для вузов. – М.: Транспорт, 1995 – 272 с.
2. Чиликин М. Г., Сандлер А. С. Общий курс электропривода. – М.: Энергоиздат. 1981. – 576 с.
3. Головин Ю.К. Судовые электрические приводы: Учеб. для мореходных училищ. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Транспорт, 1991. – 327 с.
4. Правила классификации и постройки морских судов. Т 2, Ч.ХІ. Электрическое оборудование. – Санкт-Петербург: Российский морской регистр судоходства, 2007. – 698 с.

Системи управління з елементами штучного інтелекту

1. Логвиненко В.В, Вишневский Л.В. Интеллектуальные системы управления. Искусственные нейронные сети: Учебное пособие. - Одесса: ОНМА, 2007. – 200 с.
2. Дьяконов В., Круглов В. Математические пакеты расширения MATLAB. Специальный справочник. - СПб.: Питер, 2001. -480 с.
- 3.Медведев В.С., Потемкин В.Г. Нейронные сети. MATLAB 6. - М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2002. – 496 с.
4. Апостолюк В.О. Интеллектуальні системи керування: конспект лекцій. / В.О. Апостолюк, О.С. Апостолюк. - К.: НТУУ «КПІ», 2008. – 88 с.

Менеджмент суднової машинної команди

1. Ланчуковский В.И. Безопасное управление судовыми энергетическими установками [Текст]: учебник. – Одесса: Астропринт, 2004. – 232 с

Перелік фахових періодичних видань

1. Науково-технічний журнал. ISSN 2221-3805. "Електротехнічні та комп'ютерні системи" (Друковане видання). Одеса
2. Научно-технический сборник. ISSN 1815-6770. *Судовые энергетические установки.*
3. Научно-технический сборник. ISSN 1819-3293. *Автоматизация судовых технических средств.*
4. Научно-технический журнал. ISSN 2076-2887. Автоматика. Автоматизация. Электротехнические комплексы и системы. Херсон
5. Научно-технический журнал "АСУ и приборы автоматики" · Харьков
6. Научно-технический журнал. Судостроение и морская инфраструктура. Николаев
7. Науково-технічний журнал. Автоматизація технологічних і бізнес-процесів. Одеса
8. Науково-технічний журнал. Інформатика та математичні методи в моделюванні. Одеса
9. Науково-технічний журнал. Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія. Вінниця
10. Научно-технический журнал. Водный транспорт. Киев
11. Науково-технічний журнал. Промислова гідравліка і пневматика. Вінниця