

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА
ХЕРСОНСЬКИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ»

Другого рівня вищої освіти
за спеціальністю 144 «Теплоенергетика»
галузі знань 14 «Електрична інженерія»
Кваліфікація: Магістр з теплоенергетики

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

_____ / О.М. Дубовий /
(протокол № __ від «__» _____ 2022 р.)

Освітня програма вводиться в дію з «__» _____ 2022 р.

Ректор _____ / Є.І. Трушляков /
(наказ № __ від «__» _____ 2022 р.)

Миколаїв, Херсон – 2022

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

Проект Освітньо-професійної програми «Енергетичний менеджмент» розглянуто на засіданні кафедри теплотехніки.

Протокол № ____ від «____» _____ 2022 р.

Завідувач кафедри теплотехніки

Коновалов Д.В.

Проект Освітньо-професійної програми «Енергетичний менеджмент» розглянуто методичною радою Херсонського навчально-наукового інституту Національного університету кораблебудування.

Протокол № ____ від «____» _____ 2022 р.

Голова методичної ради ХННІ НУК

Дудченко О.М.

Проект Освітньо-професійної програми «Енергетичний менеджмент» погоджено з навчальним відділом Національного університету кораблебудування

Начальник навчального відділу

Лабарткава А.В.

Проект Освітньо-професійної програми «Енергетичний менеджмент» розглянуто вченою радою Херсонського навчально-наукового інституту Національного університету кораблебудування.

Протокол № ____ від «__» _____ 2022 р.

Голова вченої ради ХННІ НУК

Ломоносов А.В.

Освітньо-професійна програма «Енергетичний менеджмент» зареєстрована в Єдиній державній електронній базі з питань освіти ID програми 34288

Адміністратор ЄДЕБО ХННІ НУК

Кобалава Г.О.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Енергетичний менеджмент» підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 144 «Теплоенергетика» галузі знань 14 Електрична інженерія, розроблена на базі стандарту вищої освіти затвердженого і введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 22.10.2020 р. № 1292, відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII, Постанов Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 25.06.2020 р. № 519.

Освітньо-професійна програма (ОПП) визначає передумови доступу до навчання, орієнтацію та основний фокус програми, обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття освітнього ступеня магістра, перелік загальних та спеціальних (фахових) компетентностей, нормативний і варіативний зміст підготовки фахівця, сформульований у термінах результатів навчання та вимоги до контролю якості вищої освіти.

Розроблено робочою групою у складі:

1. **Самохвалов Віктор Сергійович** – гарант освітньої програми, керівник групи забезпечення, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теплотехніки Херсонського навчально-наукового інституту Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.

2. **Коновалов Дмитро Вікторович** – доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри теплотехніки Херсонського навчально-наукового інституту Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.

3. **Кобалава Галина Олександрівна** – член групи забезпечення, кандидат технічних наук, доцент кафедри теплотехніки Херсонського навчально-наукового інституту Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.

4. **Корнієнко Вікторія Сергіївна** – член групи забезпечення, кандидат технічних наук, доцент кафедри теплотехніки Херсонського навчально-наукового інституту Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.

Відгуки-рецензії зовнішніх стейкхолдерів:

1. Карпов Максим Олександрович –директор ТОВ «Хіт Енерджи Груп».
2. Ткаченко Веніамін Сергійович – технічний директор АООТ «Завод Екватор».

Освітньо-професійна програма запроваджена з 2022 року.

Термін перегляду освітньої програми 1 раз на 2 роки.

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми.....	6
2. Перелік компонент освітньо-професійної та їх логічна послідовність	13
2.1. Перелік компонентів освітньо-професійної програми.....	13
2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми.	14
3. Форма атестації здобувачів вищої освіти	15
4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми.....	16
5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми.....	17

1. Профіль освітньо-професійної програми «Енергетичний менеджмент» зі спеціальності 144 «Теплоенергетика»

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Миколаїв, проспект Героїв України, 9, 54025. Херсонський навчально-науковий інститут Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Херсон, проспект Ушакова, 44, Україна, 73003.
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	14 «Електрична інженерія»
Спеціальність	144 «Теплоенергетика»
Офіційна назва освітньої програми	«Енергетичний менеджмент», «Energy management»
Форми навчання	Денна, заочна
Освітня кваліфікація	Магістр з теплоенергетики
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – магістр Спеціальність – 144 Теплоенергетика Освітньо-професійна програма – Енергетичний менеджмент
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці.
Наявність акредитації	Неакредитована
Цикл/рівень	Другий (магістерський) рівень вищої освіти, сьомий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій, FQ-ЕНЕА – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень.
Передумови	Наявність освітнього ступеня бакалавра, магістра або освітньо-кваліфікаційного рівня «Спеціаліст»
Мова(и) викладання	Українська мова.
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://kb.nuos.edu.ua/Licensing%20and%20accreditation%20specialties/thermal-power-m.html
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованого, конкурентоздатного магістра зі спеціальності 144 «Теплоенергетика» за освітньо-професійною програмою «Енергетичний менеджмент», який успішно виконав освітню програму та здатний самостійно проводити проектування, аналіз ефективності та поліпшення показників теплоенергетичних пристроїв та систем, застосовувати сучасні енергоефективні та екологічно безпечні технології. Сформувати навички дослідників для подальшого навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (14 Електрична інженерія, 144 Теплоенергетика, ОПП Енергетичний менеджмент)	Об'єкти вивчення та діяльності: теплоенергетичне обладнання об'єктів енергетики, промисловості, комунального господарства; системи забезпечення тепловою енергією та холодом; нетрадиційні (альтернативні) технології отримання енергії; системи обліку енергії, регулювання та автоматизації; засоби проектування теплоенергетичних установок і систем; енергетичний менеджмент та аудит. Цілі навчання: Підготовка фахівців, здатних самостійно проектувати та аналізувати сучасні теплоенергетичні системи; визначати оптимальні параметри теплоенергетичних пристроїв;

	<p>проводити аналіз енергоефективності та пропонувати енергоощадні заходи, які сприятимуть зменшенню використання палива і енергії та негативного впливу на оточуюче середовище.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: теоретичні основи виробництва, перетворення, застосування теплової енергії; теплові електростанції; теплоенергетичні установки; принципи тепломасообміну, термодинаміки та дотичних до теплоенергетики питань міцності, гідрогазодинаміки, механіки конструкційних матеріалів.</p> <p>Методи, методики та технології одержання, передачі, ефективного та екологічного використання енергії, експлуатації, контролю, моніторингу енергетичного обладнання, методи фізичного та математичного моделювання та обробки даних при експлуатації об'єктів діяльності.</p> <p>Інструменти та обладнання: основне і допоміжне устаткування теплоенергетики, засоби автоматизування та керування теплоенергетичними процесами; технологічні, інструментальні, метрологічні, діагностичні, інформаційні засоби та устаткування.</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітня програма орієнтована на підготовку фахівців з навичками науковця, які мають володіти: сучасними методами та засобами енергоаудиту енергетичних об'єктів, впровадження системи енергоменеджменту, аналізу, синтезу, проектування, налагодження, модернізації та експлуатації електротехнічних систем електропостачання та електроспоживання; методологією наукових досліджень електроенергетичних та електротехнічних об'єктів.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми</p>	<p>Спеціальна вища освіта та професійна підготовка в області теплоенергетики та електричної інженерії.</p> <p>Програма базується на фундаментальних наукових положеннях із врахуванням сучасного стану розвитку енергетики та формує у здобувачів такі компетентності, які дозволять їм успішно здійснювати інженерну та інноваційну діяльність. Це досягається шляхом створення можливостей для всебічного професійного, інтелектуального, соціального та творчого розвитку в умовах нових реалій та викликів, що стоять перед майбутніми інженерами та дослідниками. Акцент здійснюється на здобутті знань з вироблення, транспортування, споживання і збереження енергії. Навчання передбачає професійну зайнятість та можливість подальшої освіти і кар'єрного зростання: здобуття третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти та набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p> <p>Ключові слова: енергетичний менеджмент; енергозбереження; енергетичний аудит; енергоефективність; теплотехніка; інноваційні енергетичні проекти; теплотехнологічне обладнання.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Програма передбачає отримання глибоких знань з питань дослідження та розробки енергозберігаючих заходів, які базуються на використанні альтернативних технологій енергетики.</p> <p>Високий рівень дослідницької частини підготовки забезпечується складом наукових керівників та консультантів, доробком наукових результатів за дослідженнями проблем суднової, транспортної та стаціонарної теплоенергетики,</p>

	розвиненою співпрацею в науковій і освітній сферах, наявністю спеціалізованих дослідних лабораторій та сучасного обладнання.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Назви професій відповідно до чинної редакції Класифікатора професій ДК 003:2010: 1439.8 Менеджер (управитель) з організації ефективного використання енергії (енергоменеджер) 2143.2 Інженер-енергетик 2143.2 Професіонал з енергетичного менеджменту 2149.1 Молодший науковий співробітник 2149.2 Інженер-дослідник 2149.2 Експерт із енергозбереження та енергоефективності 2149.2 Консультант із енергозбереження в будівлях 2149.2 Консультант із енергозбереження та енергоефективності 2149.2 Інженер із впровадження нової техніки й технологій 2149.2 Інженер з налагоджування і випробувань 2310.2 Викладач вищого навчального закладу 2320 Викладач професійно-технічного навчального закладу 2419.2 Експерт із енергоефективності нетрадиційних і відновлювальних видів енергії 3111 Фахівець з управління енергозбереженням в будівлях 3113 Фахівець з енергетичного менеджменту 3449 Державний інспектор з енергетичного нагляду за режимами споживання електричної і теплової енергії
Подальше навчання	Продовження освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти (дев'ятий рівень НРК України). Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, практично-орієнтоване навчання. Викладання проводиться у формі: лекцій, практичних занять, лабораторних занять, розрахунково-графічних, контрольних робіт, курсових проєктів і робіт, рефератів, технології змішаного навчання, практики і екскурсії. Передбачені самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, індивідуальні заняття, застосування інформаційно-комунікаційних технологій (e-learning, онлайн-лекції), групова проєктна робота. Під час останнього семестру більша частина часу дається на написання кваліфікаційної роботи (дипломної), яка також презентується та обговорюється за участі викладачів та одногрупників.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F). Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: екзамени, заліки, тестові завдання, курсові роботи та проєкти, лабораторні звіти, презентації, звіти з практики, прилюдний захист кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	ІК1. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у теплоенергетичній галузі або у процесі навчання, що

	передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК5. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p>
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	<p>СК1. Здатність застосовувати та удосконалювати математичні та комп'ютерні моделі, наукові і технічні методи та сучасне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язання складних інженерних задач в теплоенергетиці.</p> <p>СК2. Здатність аналізувати та комплексно інтегрувати сучасні знання з природничих, інженерних, суспільно-економічних та інших наук для розв'язання складних задач і проблем теплоенергетики.</p> <p>СК3. Здатність застосовувати релевантні математичні методи для розв'язання складних задач в теплоенергетиці.</p> <p>СК4. Здатність управляти робочими процесами та приймати ефективні рішення у сфері теплоенергетики, беручи до уваги соціальні, економічні, комерційні, правові, та екологічні аспекти.</p> <p>СК5. Здатність розробляти, реалізовувати, впроваджувати і супроводжувати проекти з урахуванням всіх аспектів проблеми, яка вирішується, включаючи етапи проектування, виробництва, експлуатації, технічного обслуговування та утилізації теплоенергетичного обладнання.</p> <p>СК6. Здатність приймати рішення щодо матеріалів, обладнання, процесів в теплоенергетиці з урахуванням їх властивостей та характеристик.</p> <p>СК7. Здатність здійснювати інноваційну діяльність в теплоенергетиці.</p> <p>СК8. Здатність аналізувати та оцінювати стан використання енергетичних ресурсів на об'єктах, розробляти та обґрунтовувати заходи з підвищення ефективності енерговикористання.</p>
7 – Програмні результати навчання	
<p>ПР1. Аналізувати, застосовувати та створювати складні інженерні технології, процеси, системи і обладнання відповідно до обраного напрямку теплоенергетики.</p> <p>ПР2. Аналізувати і обирати ефективні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи розв'язання складних задач теплоенергетики.</p> <p>ПР3. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері теплоенергетики з урахуванням цілей, прогнозів, обмежень та ризиків і беручи до уваги технологічні, законодавчі, соціальні, економічні, екологічні та інші аспекти.</p> <p>ПР4. Відшукувати необхідну інформацію з різних джерел, оцінювати, обробляти та аналізувати цю інформацію.</p> <p>ПР5. Розробляти і досліджувати фізичні, математичні і комп'ютерні моделі об'єктів та процесів теплоенергетики, перевіряти адекватність моделей, порівнювати результати моделювання з іншими даними та оцінювати їх точність і надійність.</p>	

- ПР6. Приймати ефективні рішення, використовуючи сучасні методи та інструменти порівняння альтернатив, оцінювання ризиків та прогнозування.
- ПР7. Знати, розуміти і застосовувати у практичній діяльності ключові концепції, сучасні знання та кращі практики в теплоенергетичній галузі, технології виробництва, передачі, розподілу і використання енергії.
- ПР8. Обґрунтовувати вибір та застосовування матеріалів, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів з урахуванням їх характеристик і властивостей, вимог до кінцевого продукту, а також нетехнічних аспектів.
- ПР9. Вільно спілкуватися державною мовою з професійних питань, обговорювати результати виробничої, наукової та інноваційної діяльності з фахівцями та нефаківцями.
- ПР10. Розуміти стратегію і цілі підприємства (установи) з урахуванням забезпечення позитивного внеску до розвитку суспільства і держави, створення і впровадження інноваційних технологій, розвитку персоналу.
- ПР11. Оцінювати і забезпечувати якість об'єктів і процесів теплоенергетики.
- ПР12. Доносити зрозуміло і недвозначно власні висновки з проблем теплоенергетики, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефаківців.
- ПР13. Знати основні положення вітчизняного і міжнародного законодавства і практик міжнародної діяльності у сфері теплоенергетики.
- ПР14. Планувати і реалізовувати заходи з підвищення енергоефективності теплоенергетичних об'єктів і систем з урахуванням наявних обмежень, включаючи ті, що пов'язані з проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в теплоенергетиці, оцінювати ефективність таких заходів.
- ПР15. Розуміння професійних і етичних стандартів діяльності, застосування їх під час діяльності у сфері теплоенергетики.
- ПР16. Аналізувати і оцінювати проблеми теплоенергетики, пов'язані із розвитком нових технологій, науки, суспільства та економіки.
- ПР17. Ефективно співпрацювати з колегами, беручи відповідальність за певний напрям і свій внесок до спільних результатів діяльності, а також власний розвиток і розвиток колективу.
- ПР18. Аналізувати та оцінювати стан використання енергетичних ресурсів на об'єктах, розробляти та обґрунтовувати заходи з підвищення ефективності енерговикористання.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	<p>Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та/або вченими званнями, які мають великий досвід навчально-методичної, науково-дослідної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно ліцензійних умов затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 у чинній редакції.</p> <p>Реалізація програми передбачає залучення до освітнього процесу професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців та інших стейкхолдерів.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення підготовки фахівців відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, а саме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів. 2. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях. 3. Наявність соціально-побутової інфраструктури. 4. Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком. 5. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів.

	Забезпеченість комп'ютерною технікою, контрольні вимірювальними приладами, програмно-технічними засобами автоматизації та системами автоматизації проектування.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Наявність наукової бібліотеки. 2. Наявність доступу до баз даних періодичних фахових наукових видань (в тому числі, англійською мовою). 3. Наявність офіційного веб-сайту закладу освіти http://www.kb.nuos.edu.ua, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня /освітньо-наукова/ видавнича діяльність, навчальні структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація). 4. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану. Пакети прикладних програм: Office, AutoCAD, SolidWorks, ANSYS Fluent (учбова версія).
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На загальних підставах в межах України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом кораблебудування імені адмірала Макарова та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.
10 – Форми атестації здобувачів вищої освіти	
Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання енергоефективності у промисловості і комунальній сферах, що характеризується комплексністю та індивідуальністю умов енергетичного менеджменту об'єкту, із застосуванням теорій та методів теплоенергетики.</p> <p>Кваліфікаційна робота має демонструвати набуття інтегральної компетентності, визначеною цією програмою. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.</p>
11 – Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти	
Наявність системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти	В університеті розроблена, впроваджена в дію та сертифікована система управління якістю, що базується на вимогах міжнародного стандарту серії ISO 9001:2015 та Національного стандарту ДСТУ ISO 9001:2015. Впроваджена система сертифікована з 2015 року компанією «Бюро Верітас» Сертифікейшн Україна» і підлягає щорічному аудиту. Сферою сертифікації внутрішньої системи забезпечення якості є: надання вищої освіти на рівні кваліфікаційних вимог до підготовки

	<p>молодших спеціалістів, молодших бакалаврів, магістрів, докторів філософії, підготовка науково-педагогічного персоналу; проведення наукових досліджень та здійснення науково-технічних розробок, готових до подальшого впровадження та виробництва</p> <p>Система забезпечення якості освітньої діяльності передбачає здійснення таких процедур і заходів:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти; 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми; 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб; 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників; 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі самостійної роботи студентів, за освітньою програмою; 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом; 7) забезпечення публічності інформації про освітню програму, ступені вищої освіти та кваліфікації; 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти; 9) інші процедури і заходи.
--	---

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми.

Код за ОПІ	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контрол
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
<i>Цикл загальної підготовки</i>			
OK1.1	Практикум з іншомовного спілкування	3	Залік
OK1.2	Методологія та організація наукових досліджень	3	Екзамен
<i>Цикл професійної підготовки</i>			
OK2.1	Магістерська практика	9	Залік
OK2.2	Кваліфікаційна атестація	21	Захист кваліфікац. роботи
OK2.3	Дисципліна спеціальної підготовки за темою досліджень	3	Залік
OK2.4	Методи аналізу енергоефективності будівель	9	Залік; Екзамен, курсва робота
OK2.5	Методи енергомоніторингу та енергоаудиту	9	Залік; Екзамен, курсвий проект
OK2.6	Застосування PLM-технологій в проектуванні та експлуатації теплоенергетичних установок та систем	3	Залік
OK2.7	Наукові основи управління проектами та програмами модернізації і реконструкції енергетичних об'єктів	3	Екзамен
OK2.8	Маркетингові дослідження та управлінча економіка в енергетиці	3	Екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент		66	
Вибіркові компоненти*			
ВК1.1	Вибірковий курс соціально-гуманітарного спрямування	4	Залік
ВК1.2	Вибірковий курс 1	5	Залік
ВК1.3	Вибірковий курс 2	5	Залік
ВК1.4	Вибірковий курс 3	5	Залік
ВК1.5	Вибірковий курс 4	5	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент		24	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

Примітки: * – вибіркові компоненти програми обираються студентом згідно Положення про вибіркові дисципліни у Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова. Згідно із Законом України «Про вищу освіту» студенти мають право на «вибір навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та робочим навчальним планом, в обсязі, що становить не менш як 25% загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для даного рівня вищої освіти.

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми.



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Енергетичний менеджмент» спеціальності 144 «Теплоенергетика» проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр з теплоенергетики.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

	OK1.1	OK1.2	OK2.1	OK2.2	OK2.3	OK2.4	OK2.5	OK2.6	OK2.7	OK2.8
ЗК1			+			+				
ЗК2		+		+	+			+	+	
ЗК3		+	+	+		+	+		+	
ЗК4	+		+							+
ЗК5			+							
СК1				+			+	+		
СК2		+		+	+					+
СК3					+					
СК4			+					+	+	+
СК5		+		+					+	
СК6						+				
СК7	+	+	+							
СК8				+		+	+		+	

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми

	ОК1.1	ОК1.2	ОК2.1	ОК2.2	ОК2.3	ОК2.4	ОК2.5	ОК2.6	ОК2.7	ОК2.8
ПР1				+	+					
ПР2		+		+	+	+	+			
ПР3				+		+			+	+
ПР4	+	+		+	+				+	
ПР5				+	+					
ПР6		+		+		+	+	+	+	+
ПР7			+		+		+		+	
ПР8				+		+				+
ПР9			+	+						
ПР10									+	
ПР11				+				+		
ПР12	+		+	+						
ПР13	+			+						
ПР14			+			+		+	+	
ПР15			+							
ПР16		+		+	+					
ПР17			+	+						
ПР18				+		+	+			