

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА
ХЕРСОНСЬКА ФІЛІЯ

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ»

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

за спеціальністю 144 «Теплоенергетика»

галузі знань 14 «Електрична інженерія»

Кваліфікація: «Бакалавр з теплоенергетики»

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

_____ / О.М. Дубовий /

(протокол № ____ від «__» квітня 202 __ р.)

Освітня програма вводиться в дію з «__» _____ 202 __ р.

Ректор _____ / Є.І. Трушляков /

(наказ № ____ від «__» травня 202 __ р.)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

Проект Освітньо-професійної програми «Енергетичний менеджмент» розглянута на засіданні кафедри теплотехніки ХФ НУК.

Протокол № ____ від «__» _____ 2021 р.

Завідувач кафедри теплотехніки

Коновалов Д.В.

Проект Освітньо-професійної програми «Енергетичний менеджмент» розглянуто методичною радою Херсонської філії Національного університету кораблебудування.

Протокол № ____ від «__» _____ 2021 р.

Голова методичної ради ХФ 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 Херсонської філії Національного університету кораблебудування.

Протокол № ____ від «__» _____ 2021 р.

Голова вченої ради ХФ НУК

Ломоносов А.В.

Освітньо-професійна програма «Енергетичний менеджмент» зареєстрована в Єдиній державній електронній базі з питань освіти ІД програми 31525

Адміністратор ЄДЕБО ХФ НУК

Кобалава Г.О.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Енергетичний менеджмент» підготовки фахівців першого (бакалаврського) 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 04.03.2020 р. № 372, 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 бакалавра, 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. **Кобалава Галина Олександрівна** – гарант освітньої програми, керівник групи забезпечення, кандидат технічних наук, доцент кафедри теплотехніки Херсонської філії Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.

2. **Коновалов Дмитро Вікторович** – доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри теплотехніки Херсонської філії Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.

3. **Самохвалов Віктор Сергійович** – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теплотехніки Херсонської філії Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.

4. **Корнієнко Вікторія Сергіївна** – член групи забезпечення, кандидат технічних наук, доцент кафедри теплотехніки Херсонської філії Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.

Відгуки-рецензії зовнішніх стейкхолдерів:

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

Освітня програма запроваджена з 2021 року.

Термін перегляду освітньої програми 1 раз на 3 роки.

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми.....	6
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність	14
2.1. Перелік компонентів освітньо-професійної програми.....	14
2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми.	17
3. Форма атестації здобувачів вищої освіти	18
4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми.....	19
5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми.....	21

1. Профіль освітньої 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	Бакалавр
Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність	144 Теплоенергетика
Офіційна назва освітньої програми	«Енергетичний менеджмент» «Heat and Power Engineering»
Форми навчання	Денна, заочна.
Освітня кваліфікація	Бакалавр з теплоенергетики
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – бакалавр. Спеціальність – 144 Теплоенергетика. Освітньо-професійна програма – «Енергетичний менеджмент».
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання – 3 роки 10 місяців на базі повної загальної середньої освіти. 120 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 10 місяців на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки за спеціальностями галузі знань 13 – Механічна інженерія, 14 – Електрична інженерія, 15 – Автоматизація та приладобудування, 17 – Електроніка та телекомунікації та галузі знань 19 – Архітектура та будівництво.
Наявність акредитації	Відсутня
Цикл/рівень	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти: НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень.
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти. Наявність освітнього ступеня «молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст».
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	5 років (з дня акредитації до наступного оновлення ОП)
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://kb.nuos.edu.ua/Licensing%20and%20accreditation%20specialties/tehermal-power-b.html
2 – Мета освітньої програми	
Метою ОП є підготовка висококваліфікованого, конкурентоздатного фахівця зі спеціальності 144 «Теплоенергетика» за освітньо-професійною програмою «Енергетичний менеджмент», формування і розвиток загальних та професійних компетентностей в галузі електричної інженерії, розуміння принципів енергозбереження та використання відновлюваних джерел енергії для забезпечення сталого розвитку економіки, підвищення	

енергоефективності, зменшення витрат на енергопостачання та, відповідно, зниження впливу людської діяльності на навколишнє середовище.

3 - Характеристика освітньої програми

<p>Предметна область (14 Електрична інженерія, 144 Теплоенергетика, ОПШ Енергетичний менеджмент)</p>	<p>Об'єкти вивчення та діяльності: теплоенергетичне обладнання теплових та атомних електростанцій; теплотехнічне обладнання промислових та комунальних підприємств; парові, водогрійні котли; теплові двигуни; тепло- та масообмінні апарати; теплонасосні, холодильні установки; теплоносії та робочі тіла; процеси вироблення, перетворення, передавання, розподілу, використання енергії.</p> <p>Цілі навчання: Підготовка професіоналів, здатних розв'язувати складні загальні, спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері теплоенергетики або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електричної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: теоретичні та практичні знання теорії тепломасообміну, технічної термодинаміки, гідрогазодинаміки, термічної міцності, горіння, перетворення енергії, технічної механіки, комп'ютерних технологій проектування в теплоенергетиці.</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>Засоби, пристрої, системи: основне і допоміжне устаткування, засоби проектування теплоенергетичного обладнання, автоматизації та керування; засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного забезпечення виробничих процесів.</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми</p>	<p>Спеціальна освіта в галузі знань 14 Електрична інженерія зі спеціальності 144 Теплоенергетика.</p> <p>Набуття освітньої кваліфікації для виконання професійної діяльності у теплоенергетичній галузі. 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 інноваторами. 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 другого (магістерського) рівня.</p> <p>Ключові слова: енергетичний менеджмент; енергозбереження; енергетичний аудит; енергоефективність; теплотехніка; інноваційні енергетичні проекти; теплотехнологічне обладнання.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Багатопрофільна підготовка фахівців у галузі теплоенергетики. Проходження здобувачами вищої освіти практики за профілем на спеціалізованих підприємствах та опанування сучасних</p>

	інженерних і науково-дослідних підходів в теплоенергетиці і енергозбереженні. Реалізація програми передбачає залучення професіоналів-практиків та стейкхолдерів до проведення консультацій протягом освітнього процесу.
4 – Придатність випусників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Можливість працевлаштування на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - підприємствах теплоенергетики, житлово-комунального й агропромислового господарств та підприємствах інших галузей промисловості де здійснюється споживання, транспортування та розподіл паливно-енергетичних ресурсів, або їх перетворення на види енергії, що споживаються; - підприємствах та організаціях, що займаються створенням та реалізацією програм і заходів з енергозбереження та енергоефективності; - підприємствах та організаціях, що займаються проектуванням, удосконаленням, експлуатацією та продажем теплоенергетичного, паливоспоживаючого та теплоутилізаційного устаткування та обладнання. <p>Підготовлений фахівець для роботи в теплоенергетичній галузі може обіймати первинні інженерні посади відповідно до чинної редакції Класифікатора професій ДК 003:2010:</p> <p>3111 Фахівець з управління енергозбереженням в будівлях 3113 Фахівець з енергетичного менеджменту 3113 Енергетик 3118 Технік-конструктор 3119 Технік-теплотехнік 2149.2 Консультант із енергозбереження в будівлях 2149.2 Консультант із енергозбереження та енергоефективності</p>
Академічні права випусників	Продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти, набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти, підвищення кваліфікації.
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 проектів 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 проектна робота.
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 проекти, лабораторні звіти, презентації, звіти з практики, прилюдний захист кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	ІК1. Здатність розв'язувати складні загальні, спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері теплоенергетики та/або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електричної інженерії, і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК2. 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.</p> <p>ЗК3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК7. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК8. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК9. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК10. Здатність використовувати іноземну мову у професійній діяльності.</p>
Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	<p>ФК1. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні методи, методи природничих та технічних наук і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК2. Здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння інших інженерних дисциплін для вирішення професійних проблем.</p> <p>ФК3. Здатність проектувати та експлуатувати теплоенергетичне обладнання.</p> <p>ФК4. Здатність виявляти, класифікувати і оцінювати ефективність систем і компонентів на основі використання аналітичних методів і методів моделювання в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК5. Здатність визначати, досліджувати та розв'язувати проблеми у сфері теплоенергетики, а також ідентифікувати обмеження, включаючи ті, що пов'язані з інженерними аспектами і проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК6. Здатність враховувати знання і розуміння комерційного та економічного контексту при прийнятті рішень в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК7. Здатність враховувати ширший міждисциплінарний інженерний контекст у професійній діяльності в сфері теплоенергетики.</p> <p>ФК8. Здатність використовувати наукову і технічну літературу та інші джерела інформації у професійній діяльності в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК9. Здатність розробляти плани і проекти для забезпечення</p>

	<p>досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, включаючи виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію теплоенергетичного обладнання.</p> <p>ФК10. Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів високого рівня у діяльності в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК11. Здатність забезпечувати якість в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК12. Здатність забезпечувати захист інтелектуальної власності, готувати, оформлювати і виконувати контракти в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК13. Здатність розробляти раціональні проекти теплообмінного обладнання; оцінювати ефективність використання різних видів вторинних енергоресурсів та нетрадиційних джерел енергії.</p> <p>ФК14. Здатність враховувати основні аспекти управління енергетичними системами та процесами з метою досягнення оптимальної ефективності їх використання.</p>
7 – Програмі результати навчання	
	<p>ПР1. Знати і розуміти математику, фізику, тепломасообмін, технічну термодинаміку, гідрогазодинаміку, трансформацію (перетворення) енергії, технічну механіку, конструкційні матеріали, системи автоматизованого проектування в теплотехніці, на рівні необхідному для досягнення результатів освітньої програми.</p> <p>ПР2. Знати і розуміти інженерні науки, що лежать в основі спеціальності «Теплоенергетика» відповідної спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми, в тому числі певна обізнаність в останніх досягненнях науки і техніки у сфері теплоенергетики.</p> <p>ПР3. Розуміння міждисциплінарного контексту спеціальності «Теплоенергетика».</p> <p>ПР4. Аналізувати і використовувати сучасні інженерні технології, процеси, системи і обладнання у сфері теплоенергетики.</p> <p>ПР5. Обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень.</p> <p>ПР6. Виявляти, формулювати і вирішувати інженерні завдання у теплоенергетиці; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень.</p> <p>ПР7. Розробляти і проектувати складні вироби в теплоенергетичній галузі, процеси і системи, що задовольняють встановлені вимоги, які можуть включати обізнаність про технічні й нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) аспекти.</p> <p>ПР8. Застосовувати передові досягнення електричної інженерії та суміжних галузей при проектуванні об'єктів і процесів теплоенергетики.</p> <p>ПР9. Вміти знаходити необхідну інформацію в технічній літературі, наукових базах даних та інших джерелах інформації, критично оцінювати і аналізувати її.</p> <p>ПР10. Знати і розуміти технічні стандарти і правила техніки безпеки у сфері теплоенергетики.</p> <p>ПР11. Мати лабораторні / технічні навички, планувати і виконувати експериментальні дослідження в теплоенергетиці за допомогою сучасних методик і обладнання, оцінювати точність і надійність результатів, робити обґрунтовані висновки.</p> <p>ПР12. Розуміти ключові аспекти та концепції теплоенергетики, технології виробництва, передачі, розподілу і використання енергії.</p> <p>ПР13. Розуміти основні методики проектування і дослідження в теплоенергетиці, а також їх обмеження.</p> <p>ПР14. Мати навички розв'язання складних задач і практичних проблем, що передбачають</p>

<p>реалізацію інженерних проєктів і проведення досліджень відповідно до спеціалізації.</p> <p>ПР15. Розуміти основні властивості та обмеження застосовуваних матеріалів, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів.</p> <p>ПР16. Розуміти нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) наслідки інженерної практики.</p> <p>ПР17. Аргументувати і доносити судження, які відбивають інженерні рішення в сфері теплоенергетики та відповідні соціальні, екологічні та етичні проблеми до фахівців і нефхівців.</p> <p>ПР18. Вміти керувати професійною діяльністю, участі у роботі над проєктами, відповідальності за прийняття рішень у сфері теплоенергетики.</p> <p>ПР19. Вміти використовувати сучасні інформаційні технології, засоби комп'ютерної графіки, математичні методи і моделі для вирішення інженерних завдань в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ПР20. Вміти проводити аналіз ефективного використання енергоресурсів та виявляти невикористаний потенціал з енергозбереження.</p> <p>ПР21. Розуміти основні принципи та стратегії енергетичного менеджменту для ефективного його використання у сфері комунального господарства та промисловості.</p>	
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. 6. Забезпеченість комп'ютерною технікою, контрольно вимірювальними приладами, програмно-технічними засобами автоматизації та системами автоматизації проєктування.
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

	<p>склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація).</p> <p>4. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану.</p> <p>5. Пакети прикладних програм: Office, AutoCAD, SolidWorks, ANSYS Fluent (учбова версія).</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На загальних підставах в межах України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між НУК ім. 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 або атестаційного екзамену.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми теплоенергетики, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів електричної інженерії.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити плагіату, фальсифікації та фабрикації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути розміщена на офіційному сайті ХФ НУК, або у депозитарії НУК.</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.</p> <p>Кваліфікаційна (бакалаврська) робота передбачає проведення аналізу та теоретичної розробки (моделювання і дослідження процесів та об'єктів) актуальних питань, проблем в галузі теплоенергетики. Обов'язковою є наявність результатів, отриманих у наслідок ґрунтовного самостійно здійсненого аналізу та синтезу технічної літератури за обраною темою. Водночас виконання зазначеної роботи повинно засвідчити, що її автор здатний розпізнавати професійні проблеми, знати загальні методи і прийоми їх вирішення.</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 молодших спеціалістів, молодших бакалаврів, магістрів, докторів філософії, підготовка науково-педагогічного персоналу; проведення наукових досліджень та здійснення

	<p>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 ОПП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контроль
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти			
<i>Цикл загальної підготовки</i>			
OK1.1	Вища математика I	4	Екзамен
OK1.2	Вища математика II	4	Екзамен
OK1.3	Вища математика III	4	Екзамен
OK1.4	Фізика I	3	Екзамен
OK1.5	Фізика II	4	Екзамен
OK1.6*	Фізичне виховання	0	Залік
OK1.7	Хімія	3	Екзамен
OK1.8	Теоретична механіка	5	Екзамен
OK1.9	Метрологія та стандартизація	3	Залік
OK1.10	Основи інформаційних технологій та програмування	4	Залік; екзамен
OK1.11	Опір матеріалів	6	Залік; екзамен
OK1.12	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка	8	Екзамен; залік; залік
OK1.13	Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів	5	Залік; екзамен
OK1.14	Енергетичний аудит	7	Залік; екзамен, курсний проект
OK1.15	Технічна термодинаміка	9	Екзамен, курсова робота
OK1.16	Тепломасобмін	7	Екзамен
OK1.17	Теплотехнічні вимірювання та прилади	3	Залік
OK1.18	Електротехніка та електроніка	3	Екзамен
OK1.19	Історія України та української культури	3	Екзамен
OK1.20	Українська мова за професійним спрямуванням	3	Екзамен
OK1.21	Іноземна мова	5	Залік; залік; екзамен
OK1.22	Іноземна мова за професійним спрямуванням	7	Залік; залік; залік; залік
OK1.23	Філософія	3	Екзамен
OK1.24	Правознавство	3	Залік

Код за ОПП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контроль
1	2	3	4
<i>Цикл професійної підготовки</i>			
OK2.1	Виробнича практика	6	Залік
OK2.2	Дипломне проектування та захист кваліфікаційної роботи	4	Захист кваліфікаційно ї роботи
OK2.3	Топки та котельні установки ТЕС і промислових підприємств, ядерні реактори та парогенератори АЕС	7	Екзамен
OK2.4	Нагнітачі та теплові двигуни	5	Екзамен
OK2.5	САПР в теплохладотехніці	3	Залік
OK2.6	Основи енергетичного менеджменту	8	Залік; екзамен, курсний проект
OK2.7	Джерела та системи теплопостачання та основи їх проектування	7	Екзамен, курсова робота
OK2.8	Основи автоматизації об'єктів теплоенергетики	3	Залік
OK2.9	Системи розподілу енергетичних і матеріальних носіїв та основи їх проектування	7	Екзамен, курслова робота
OK2.10	ТЕС та АЕС і установки	6	Екзамен, курсний проект
OK2.11	Основи тригенераційних технологій	5	Екзамен
OK2.12	Обробка технологічних рідин та стічних вод	6	Екзамен, курслова робота
OK2.13	Комунальне господарство та енергетика населених місць	3	Екзамен
OK2.14	Безпека життєдіяльності та основа охорони праці	4	Екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент		180	
Вибіркові компоненти**			
ВБ1	Вибірковий курс загально-технічного спрямування	5	Залік
ВБ2	Вибірковий курс 1	5	Залік
ВБ3	Вибірковий курс 2	5	Залік
ВБ4	Вибірковий курс соціально-гуманітарного спрямування	5	Залік
ВБ5	Вибірковий курс 3	5	Залік
ВБ6	Вибірковий курс 4	5	Залік
ВБ7	Вибірковий курс 5	5	Залік
ВБ8	Вибірковий курс економічного спрямування	5	Залік
ВБ9	Вибірковий курс 6	5	Залік
ВБ10	Вибірковий курс 7	5	Залік
ВБ11	Вибірковий курс 8	5	Залік
ВБ12	Вибірковий курс 9	5	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

Примітки:

* – позакредитна дисципліна.

** – 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. При цьому здобувачі певного рівня вищої освіти мають право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти, за погодженням з керівником відповідного факультету чи підрозділу».

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

Семестр	Компоненти освітньої програми
Перший	ОК1.1, ОК1.7, ОК1.10, ОК1.12, ОК1.13, ОК1.19, ОК1.20, ОК1.21
Другий	ОК1.2, ОК1.4, ОК1.6, ОК1.10, ОК1.12, ОК1.13, ОК1.21, ОК1.23, ВБ1
Третій	ОК1.3, ОК1.5, ОК1.8, ОК1.11, ОК1.12, ОК1.21, ВБ2, ВБ3
Четвертий	ОК1.6, ОК1.11, ОК1.14, ОК1.15, ОК1.22, ВБ5, ВБ6
П'ятий	ОК1.14, ОК1.16, ОК1.17, ОК1.18, ОК1.22, ОК2.4, ОК2.14, ВБ7, ВБ8
Шостий	ОК1.9, ОК1.22, ОК1.24, ОК2.1, ОК2.3, ОК2.12, ВБ9, ВБ10
Сьомий	ОК1.22, ОК2.5, ОК2.6, ОК2.7, ОК2.10, ВБ11, ВБ12
Восьмий	ОК1.22, ОК2.2, ОК2.6, ОК2.8, ОК2.9, ОК2.11, ОК2.13

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми «Енергетичний менеджмент» спеціальності 144 «Теплоенергетика» проводиться у формі захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження їм ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: «Бакалавр з теплоенергетики».

Вимоги до виконання кваліфікаційної роботи, її змісту, обсягу і структури, складу і форми документів, необхідних при її оформленні, визначаються Положенням про випускні кваліфікаційні роботи в НУК.

У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14
OK1.1			+	+		+					+													
OK1.2			+	+		+					+													
OK1.3			+	+		+					+													
OK1.4				+					+		+	+						+						
OK1.5				+					+		+	+						+						
OK1.6																								
OK1.7												+						+						
OK1.8				+					+		+	+												
OK1.9			+			+												+						
OK1.10			+	+	+	+			+		+													
OK1.11			+									+						+						
OK1.12			+		+						+													
OK1.13			+									+												
OK1.14			+			+												+						+
OK1.15			+			+			+		+							+						
OK1.16			+			+			+					+										
OK1.17						+												+	+			+		
OK1.18				+		+						+						+						
OK1.19	+	+						+																
OK1.20		+						+																
OK1.21			+							+														
OK1.22			+							+								+						
OK1.23	+	+					+														+			
OK1.24	+								+							+					+		+	

	3K1	3K2	3K3	3K4	3K5	3K6	3K7	3K8	3K9	3K10	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14
OK2.1				+			+		+										+	+	+			
OK2.2						+			+				+						+		+			
OK2.3			+										+											
OK2.4			+										+											
OK2.5				+	+	+					+		+					+						
OK2.6			+													+			+					+
OK2.7			+	+									+		+								+	
OK2.8					+							+												
OK2.9			+											+				+						
OK2.10													+											
OK2.11			+	+										+									+	
OK2.12						+									+			+			+			
OK2.13						+									+	+			+					
OK2.14	+														+					+				

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

	ПР1	ПР2	ПР3	ПР4	ПР5	ПР6	ПР7	ПР8	ПР9	ПР10	ПР11	ПР12	ПР13	ПР14	ПР15	ПР16	ПР17	ПР18	ПР19	ПР20	ПР21
OK1.1	+		+		+																
OK1.2	+		+		+																
OK1.3	+		+		+																
OK1.4	+				+						+										
OK1.5	+				+						+										
OK1.6																					
OK1.7	+														+						
OK1.8		+	+		+																
OK1.9					+					+					+						
OK1.10			+		+				+		+										
OK1.11	+		+												+						
OK1.12		+																	+		
OK1.13	+														+						
OK1.14			+						+			+								+	
OK1.15	+								+		+			+							
OK1.16	+				+									+							
OK1.17									+		+				+						
OK1.18			+					+													
OK1.19						+										+					

	ИП1	ИП2	ИП3	ИП4	ИП5	ИП6	ИП7	ИП8	ИП9	ИП10	ИП11	ИП12	ИП13	ИП14	ИП15	ИП16	ИП17	ИП18	ИП19	ИП20	ИП21
OK1.20																	+				
OK1.21									+								+				
OK1.22									+								+				
OK1.23						+	+									+	+				
OK1.24						+										+					
OK2.1				+			+			+		+		+			+	+			
OK2.2				+	+	+		+	+	+			+	+							
OK2.3		+		+			+	+				+	+								
OK2.4							+	+					+								
OK2.5				+			+		+				+						+		
OK2.6			+															+		+	+
OK2.7				+			+		+			+	+								
OK2.8			+																+		
OK2.9				+				+				+	+								
OK2.10						+	+									+	+				
OK2.11			+	+				+	+			+		+							
OK2.12				+		+	+									+					
OK2.13						+	+	+									+				
OK2.14						+										+					