

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

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
Educational - Professional Program

«ХОЛОДИЛЬНІ МАШИНИ І УСТАНОВКИ»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю: G4 Енерговиробництво
(спеціалізація G4.04 Холодильні та кліматичні технології)
галузі знань: G Інженерія, виробництво та будівництво
Кваліфікація: Бакалавр з енерговиробництва

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою Національного університету
кораблебудування імені адмірала Макарова
Голова Вченої ради НУК

_____ **Олександр ДУБОВИЙ**
(протокол № ____ від " ____ " _____ 2026 р.)

Освітня програма вводиться
в дію з 01 вересня 2026 р.

Ректор _____ Євген ТРУШЛЯКОВ
(наказ № ____ від " ____ " _____ 2026 р.)

Первомайськ 2026 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми

Освітньо-професійну програму «Холодильні машини і установки» розглянуто на засіданні кафедри «Енергетичного інжинірингу та робототехнічних систем».

Протокол № _____ від «___» _____ 2026 р.

Завідувач кафедри

Ігор КАПУРА

Освітньо-професійну програму «Холодильні машини і установки» розглянуто Навчально-методичною радою Первомайського навчально-наукового інституту Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова

Протокол № ____ від «___» _____ 2026 р.

Голова НМР ПННІ НУК

Лариса ГРИШИНА

Освітньо-професійну програму «Холодильні машини і установки» розглянуто Навчально-методичною радою Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова

Протокол № ____ від «___» _____ 2026 р.

Голова НМР НУК

Сергій СЛОБОДЯН

Освітньо-професійну програму «Холодильні машини і установки» погоджено з навчальним відділом Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова

Начальник відділу

Андрій ЛАБАРТКАВА

Освітньо-професійна програма «Холодильні машини і установки» зареєстрована в Єдиній держаній базі з питань освіти. ID програми 88500

Начальник відділу ЕР

Валентина ШТИБІН

ПЕРЕДМОВА

Стандарт вищої освіти відсутній. При розробці освітньої програми враховано:

- стандарт вищої освіти для першого (бакалаврського) рівня спеціальності 142 Енергетичне машинобудування (затверджений і введений в дію наказом МОН України № 1136 від 19.10.2018 р.);

- постанову Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти» №1021 від 30.08.2024 р.;

- наказ МОН України №1625 від 19.11.2024 р. «Про особливості запровадження змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30 серпня 2024 року №1021».

- пропозиції здобувачів вищої освіти, викладачів та роботодавців.

Освітньо-професійна програма (ОПП) визначає передумови доступу до навчання, орієнтацію та основний фокус програми, обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття освітньо-професійного 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. Гарант освітньої програми: Ошовський Віктор Якович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри «Енергетичного інжинірингу та робототехнічних систем» Первомайського навчально-наукового інституту НУК ім. адм. Макарова (призначений наказом НУК №228 від 23.09.2024 р.).

2. Капура Ігор Анатолійович, к.т.н., завідувач кафедри «Енергетичного інжинірингу та робототехнічних систем» Первомайського навчально-наукового інституту НУК ім. адм. Макарова.

3. Остапенко Олексій Валерійович, к.т.н., доцент кафедри кондиціонування і рефрижерації НУК ім. адм. Макарова.

4. Глебов Олександр Павлович, студент групи 38-КП-23 ПННІ НУК.

Освітня програма запроваджена з «01» вересня 2026 року.

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми	5
2. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність.....	15
2.1. Перелік компонент освітньої програми	15
2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми	18
3. Форма атестації здобувачів вищої освіти	19
4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми	20
5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми	21
6. Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма	22
7. Перелік використаних джерел	22

1. Профіль освітньої програми

1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова. Первомайський навчально-науковий інститут. Кафедра «Енергетичного інжинірингу та робототехнічних систем»
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G4 Енерговиробництво
Спеціалізація	G4.04 Холодильні та кліматичні технології
Офіційна назва освітньої програми	«Холодильні машини і установки» «Refrigeration machines and plants»
Форми навчання	Очна(денна) та заочна
Освітня кваліфікація	Бакалавр з енерговиробництва
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – бакалавр Спеціальність – G4 Енерговиробництво Освітня програма – «Холодильні машини і установки»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців на базі повної загальної середньої освіти. Диплом бакалавра, одиничний, 120 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 10 місяців на базі ступеня «молодший бакалавр».
Наявність акредитації	Акредитаційна комісія Міністерства Освіти і Науки України Сертифікат – НД № 1592108 Термін дії – до 01.07.2025.
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 ступеня «молодший бакалавр»
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://peasi.nuos.edu.ua/front-page/licenzuvannya-ta-akreditaciya/
2 - Мета освітньої програми	
Підготовка гармонійно розвинених, соціально активних, творчих, висококваліфікованих, мобільних, здатних до саморозвитку і самовдосконалення фахівців, здатних виконувати роботи з проектування, виготовлення, діагностики, технічного обслуговування та експлуатації холодильних машин і установок та систем кондиціонування. Розвивати вміння впроваджувати на основі отриманих знань енергоефективні та енергозберігаючі технології в енергетиці, промисловості та транспорті.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань - G Інженерія, виробництво та будівництво; Спеціальність - G4 Енерговиробництво; Спеціалізація - G4.04 Холодильні та кліматичні технології Об'єкт діяльності: наукові та інженерні основи енерговиробництва, процеси та обладнання вироблення,

	перетворення, розподілу електричної та теплової енергії з використанням атомної, теплової, гідравлічної, сонячної, вітрової, інших джерел енергії, технології штучного клімату, режими експлуатації, ремонту, монтажу, налагодження та подовження строку та зняття з експлуатації об'єктів енерговиробництва, управління енерговиробництвом та забезпечення його безпеки. Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних розраховувати, проектувати, експлуатувати, виготовляти, монтувати, налагоджувати та ремонтувати холодильні машини і установки, системи кондиціонування, теплові насоси, а також впроваджувати ефективні та енергозберігаючі технології в тепловій енергетиці, промисловості та транспорті. Теоретичний зміст предметної області: теорії, поняття, концепції, принципи вироблення, перетворення, розподілу електричної та теплової енергії з використанням різних джерел. Методи, методики та технології: методи, методики та технології отримання, передавання, використання енергії, експлуатації, контролю, моніторингу, фізичного, математичного та комп'ютерного моделювання, аналізу даних, експериментальних досліджень ресурсозбереження та забезпечення екологічної безпеки в енерговиробництвах, сучасні цифрові технології. Інструменти та обладнання: основне і допоміжне устаткування енерговиробництва, засоби автоматизації, керування, технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного устаткування, організаційні інструменти в енерговиробництвах, лабораторне обладнання та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна. Освітня програма спрямована на оволодіння знаннями в галузі конструкції, конструювання, робочих процесів, виготовлення, діагностики та експлуатації холодильних машин і установок
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Підготовка фахівців, які здатні виконувати роботи з проектування, виготовлення та технічного обслуговування холодильних машин і установок та систем кондиціонування за сучасними методиками і технологіями. Практична цінність отриманих знань та навичок забезпечують можливість їх ефективного та енергозберігаючого використання в тепловій енергетиці, промисловості та транспорті. Ключові слова: холодильна машина, холодильна установка, системи кондиціонування, теплові насоси, проектування, експлуатація, енергетика, промисловість, транспорт.
Особливості програми	Освітня програма передбачає проведення виробничої практики обсягом 7 кредитів ЄКТС, яка сфокусована на ознайомленні з особливостями проектування, виробництва та експлуатації холодильних машин і установок, теплових насосів та систем кондиціонування
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Згідно Національного класифікатора професій України ДК 003:2010 фахівці, які здобули освіту за освітньою програмою «Холодильні установки та системи кондиціонування» можуть обіймати такі первинні посади: 3113 - Енергетик;

	3113 - Технік-енергетик; 3115 - Теплотехнік; 3115 - Технік з експлуатації та ремонту устаткування; 3115 - Технік-технолог (механіка); 3115 - Технік-конструктор (механіка); 3115 - Механік; 3115 - Механік дизельної та холодильної установок; 3115 - Механік дільниці; 3115 - Механік льодозаводу; 3115 - Механік виробництва; 3115 – Механік-налагоджувальник; 3115 - Механік рефрижераторних установок; 3115 - Механік рефрижераторного поїзда (секції); 3115 - Механік цеху; 3115 - Механік з ремонту устаткування; 3115 - Механік; 3115 - Технік з експлуатації та ремонту устаткування; 3118 - Кресляр-конструктор; 3118 - Технік-конструктор; 3119 - Технік; 3119 - Технік з налагоджування та випробувань; 3119 - Технік-теплотехнік; 3119 - Фахівець з технічної експертизи; 3119 - Лаборант (галузі техніки); 3141 - Механік рефрижераторних установок
Подальше навчання	Продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти (7-й рівень НРК України). Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Практично-орієнтоване навчання з використанням студентоцентрованого підходу. Викладання проводиться у вигляді: лекцій, мультимедійних лекцій, практичних та семінарських занять, лабораторних робіт. Передбачена самостійна робота на основі підручників, в тому числі й електронних, конспектів, консультації з викладачем, індивідуальні заняття, групова проектна робота. Викладання та навчання передбачає: – застосування проблемних, інтерактивних, проектних, інформаційно-комп'ютерних технологій навчання; – залучення до консультування фахівців-практиків в сфері холодопостачання та кондиціювання; – інформаційну підтримку участі студентів у конкурсах на одержання наукових стипендій, премій, грантів, сертифікатів (у тому числі міжнародних); – надання можливості брати участь у підготовці наукових проектів на конкурси Міністерства освіти і науки України; – участь у виконанні науково-дослідних робіт різних рівнів та форм фінансування. Програма підготовки передбачає 7 кредитів ЄКТС практичної підготовки (виробнича практика) та 4 кредити ЄКТС на виконання випускної кваліфікаційної роботи.

Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти здійснюється за допомогою рейтингової системи оцінювання за 100-бальною шкалою. Види контролю: поточний, модульний, проміжний, підсумковий (семестровий), державна атестація. Форми контролю: екзамени, підсумковий модульний контроль, тести, усне та письмове опитування, курсові роботи та проекти, розрахунково-графічні завдання, контрольні, звіти з практичних і лабораторних робіт, звіт з практики, реферати, презентації, публічний захист кваліфікаційної роботи.
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	ІК-1. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі і практичні проблеми у галузі енергетичного машинобудування або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій тепломасообміну, технічної термодинаміки, гідрогазодинаміки, трансформації (перетворення) енергії, технічної механіки та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 1. 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. ЗК 2. 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. ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно так і письмово. ЗК 6. Здатність використовувати іноземну мову у професійній діяльності. ЗК 7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК 8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 10. Здатність працювати в команді. ЗК 11. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК 12. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня. ЗК13. Цінування та повага різноманітності та мультикультурності. ЗК 14. Навички здійснення безпечної діяльності. ЗК 15. Здатність забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК 16. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК 17. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК18. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	ФК 1. Здатність продемонструвати систематичне розуміння ключових аспектів та концепції розвитку галузі енергетичного машинобудування. ФК 2. Здатність застосовувати свої знання і розуміння для визначення,

	формулювання і вирішення інженерних завдань з використанням методів інженерії з енерговиробництва. ФК 3. Здатність аналізувати інформацію з літературних джерел, здійснювати патентний пошук, а також використовувати бази даних та інші джерела інформації для здійснення професійної діяльності. ФК 4. Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при проектуванні деталей і вузлів енергетичного і технологічного обладнання. ФК 5. Здатність розробляти енергозберігаючі технології та енергоощадні заходи під час проектування та експлуатації енергетичного і теплотехнологічного обладнання. ФК 6. Здатність вибирати основні й допоміжні матеріали та способи реалізації основних теплотехнологічних процесів при створенні нового обладнання в галузі енергомашинобудування і застосовувати прогресивні методи експлуатації теплотехнологічного обладнання для об'єктів енергетики, промисловості і транспорту, комунально-побутового та аграрного секторів економіки. ФК 7. Здатність брати участь у роботах з розробки і впровадження теплотехнологічних процесів у ході підготовки виробництва нової продукції, перевіряти якість монтажу й налагодження при випробуваннях і здачі в експлуатацію нових енергетичних об'єктів та систем. ФК 8. Здатність визначати режими експлуатації енергетичного та теплотехнологічного обладнання та застосовувати способи раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів. ФК 9. Здатність виконувати роботи зі стандартизації, уніфікації та технічної підготовки до сертифікації технічних засобів, систем, процесів, устаткування й матеріалів, організовувати метрологічне забезпечення теплотехнологічних процесів з використанням типових методів контролю якості продукції у галузі енергетичного машинобудування. ФК 10. Здатність забезпечувати моделювання об'єктів і процесів з використанням стандартних і спеціальних пакетів програм та засобів автоматизації інженерних розрахунків, проводити експерименти за заданими методиками з обробкою й аналізом результатів. ФК 11. Здатність використовувати стандартні методики планування експериментальних досліджень, здійснювати обробку та узагальнення результатів експерименту. ФК 12. Здатність брати участь у роботі над інноваційними проектами, використовуючи методи дослідницької діяльності. Фахові компетентності, визначені ОП ФК 13. Здатність розробляти методики розрахунків при проектуванні та експлуатації об'єктів і систем у галузі холодильних машин і установок з використанням сучасних CAD/CAM/CAE (інформаційних) систем. ФК 14. Здатність приймати рішення в процесі виробництва енергетичної та технологічної продукції з урахуванням вимог якості, надійності й вартості, термінів виконання, охорони праці та екологічної чистоти виробництва холодильних установок та систем кондиціонування. ФК 15. Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при проектуванні деталей і вузлів енергетичного і холодильного обладнання та систем кондиціонування. ФК 16. Здатність розробляти енергозберігаючі технології та енергоощадні заходи під час проектування та експлуатації енергетичного і холодильного обладнання та систем кондиціонування.
--	--

7- Програмні результати навчання

Знання і розуміння

ПР 1. Знання і розуміння математики, фізики, тепломасообміну, технічної термодинаміки, гідрогазодинаміки, трансформації (перетворення) енергії, технічної механіки, конструкційних матеріалів, систем автоматизованого проектування енергетичних машин на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми.

ПР 2. Знання і розуміння інженерних наук на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми, в тому числі певна обізнаність в останніх досягненнях.

ПР 3. Розуміння широкого міждисциплінарного контексту спеціальності G4 Енерговиробництво.

Інженерний аналіз

ПР 4. Застосовувати інженерні технології, процеси, системи і обладнання відповідно до спеціальності G4 Енерговиробництво; обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень.

ПР 5. Виявляти, формулювати і вирішувати інженерні завдання відповідно до спеціальності G4 Енерговиробництво; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень.

Проектування

ПР 6. Розробляти і проектувати вироби в галузі енергетичного машинобудування, процеси і системи, що задовольняють конкретні вимоги, які можуть включати обізнаність про нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) аспекти; обрання і застосовування адекватної методології проектування.

ПР 7. Проектувати об'єкти енергетичного машинобудування, застосувати сучасні комерційні та авторські програмні продукти на основі розуміння передових досягнень галузі.

Дослідження

ПР 8. Використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації, здійснювати моделювання з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань принаймні в одному з напрямів енергетичного машинобудування.

ПР 9. Застосовувати нормативні документи і правила техніки безпеки при вирішенні професійних завдань.

ПР 10. Планувати і виконувати експериментальні дослідження за допомогою інструментальних засобів (вимірювальних приладів), оцінювати похибки проведення досліджень, робити висновки.

Інженерна практика

ПР 11. Розуміння застосовуваних методик проектування і досліджень у сфері енергетичного машинобудування, а також їх обмежень.

ПР 12. Застосовувати практичні навички вирішення завдань, що передбачають реалізацію інженерних проектів і проведення досліджень.

ПР 13. Використовувати обладнання, матеріали та інструменти, інженерні технології і процеси, а також розуміння їх обмежень при вирішенні професійних завдань.

ПР 14. Застосовувати норми інженерної практики у сфері енергетичного машинобудування.

	ПР 15. Розуміння нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) наслідків інженерної практики. Судження ПР 16. Отримувати й інтерпретувати відповідні дані і аналізувати складності у сфері енергетичного машинобудування для донесення суджень, які відображають відповідні соціальні та етичні проблеми. ПР 17. Управляти професійною діяльністю у роботі над проектами, принаймні, в одному з напрямів енергетичного машинобудування, беручи на себе відповідальність за прийняття рішень. Комунікація та командна робота ПР 18. Ефективно спілкуватися з питань інформації, ідей, проблем та рішень з інженерним співтовариством і суспільством загалом. ПР 19. Ефективно працювати в національному та міжнародному контексті, як особистість і як член команди, і ефективно співпрацювати з інженерами та не інженерами. Навчання протягом життя ПР 20. Розуміння необхідності самостійного навчання протягом життя. ПР 21. Аналізувати розвиток науки і техніки. Програмні результати, визначені ОП ПР 22. Знати і розуміти принципи роботи холодильних систем та мереж, систем кондиціонування, теплових насосів, силового обладнання суднових та стаціонарних холодильних установок, пристроїв та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. ПР 23. Знати основи теорії холодильної і кондиціюючої техніки та теплових насосів, методи розрахунку та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. ПР 24. Здійснювати аналіз процесів в холодильному обладнанні та відповідних комплексах і системах. ПР 25. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу холодильних систем із заданими показниками. ПР 26. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи енергетичних установок - холодильних установок, систем кондиціонування повітря та теплових насосів. ПР 27. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки холодильної техніки, враховувати їх при прийнятті рішень.. ПР 28. Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень. ПРН 29. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування холодильних компресорів, теплообмінних апаратів холодильних машин і установок. ПР 30. Знати і розуміти теоретичні основи метрології та теплотехнічних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань. ПР 31. Знати принципи роботи машин, апаратів та автоматизованих систем та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
--	--

8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення освітньої програми складається з професорсько-викладацького складу кафедр Первомайського навчально-наукового інституту Національного університету кораблебудування (НУК) імені адмірала Макарова. До викладання окремих дисциплін відповідно до їх компетенції та досвіду залучений професорсько-викладацький склад кафедри «Кондиціювання і рефрижерації» Машинобудівного навчально-наукового інституту НУК імені адмірала Макарова. Практико-орієнтовний характер освітньої програми передбачає участь фахівців практиків, що відповідають напрямку програми, що підсилює синергетичний зв'язок теоретичної та практичної підготовки. Усі науково-педагогічні працівники, які залучені до реалізації освітньої програми, мають підтверджений рівень наукової і професійної активності та відповідають вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності (постанова КМ України №1187 від 30.12.2015 р. в редакції постанови КМ України №365 13 від 24.03.2021 р.).
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021 р.). У навчальних корпусах ПННІ НУК передбачена можливість бездротового доступу до мережі Інтернет. Користування Інтернет-мережею безлімітне. Для проведення досліджень наявні спеціалізовані лабораторії «Газодинаміки, гідравліки, нагнітачів та термодинаміки і теплотехніки», «Випробування матеріалів», лабораторії сучасних систем автоматизованого проектування, обчислювальної техніки, де студенти мають можливість використовувати сучасні комп'ютерні платформи та програмні продукти. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Офіційний веб-сайт http://www.pri.net.ua містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти, матеріали навчально-методичного забезпечення освітньої програми. Для організації самостійної роботи студентів та їх дистанційного навчання НУК ім. адм. Макарова використовує он-лайн платформи управління навчанням. Опорні конспекти лекцій з обов'язкових та вибірковок дисциплін, різні методичні матеріали доступні для студентів при одержанні персонального допуску. Усі зареєстровані в НУК користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет. Зараз у фонді бібліотеки Первомайської філії НУК 64165 примірників наукової та навчальної літератури з різних галузей знання, з них 18026 українською мовою. Потреби читачів повністю задовольняються. Кожного року здійснюється передплата періодичних видань більше як 100 найменувань, а всього у книгосховищі бібліотеки зберігається 1240 комплектів газет і журналів. У бібліотеці багатий довідковий апарат: каталоги, різні картотеки.

	Завершена робота по створенню електронного каталогу. У базі даних каталогу більше 5000 описів статей з періодичних видань. Працює електронний читальний зал з вільним доступом до мережі Інтернет. Читальний зал бібліотеки працює як гібридний: є можливість отримати книги та користуватись Інтернетом з власного ноутбука чи планшета.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Передбачена національна кредитна мобільність в рамках договорів щодо реалізації академічної мобільності здобувачів вищої освіти, укладених Національним університетом кораблебудування імені адмірала Макарова з університетами України відповідно до Положення про порядок організації права на академічну мобільність у НУК ім. адм. Макарова. Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання в університетах України. Кредити, отримані в інших університетах, перезараховуються відповідно до Положення про порядок перезарахування результатів навчання у НУК ім. адм. Макарова.
Міжнародна кредитна мобільність	Положенням про порядок організації права на академічну мобільність у НУК ім. адм. Макарова передбачена можливість міжнародної кредитної мобільності. Право на академічну мобільність може бути реалізоване на підставі міжнародних договорів про співробітництво в галузі освіти та науки, міжнародних програм та проєктів, договорів про співробітництво між університетом та іноземними закладами вищої освіти та їх основними структурними підрозділами, а також може бути реалізоване учасником з власної ініціативи, підтриманої адміністрацією університету, на основі індивідуальних запрошень та інших механізмів. Університет повністю визнає узгоджену кількість кредитів ЄКТС, отриманих у іноземних закладах вищої освіти, перезараховує їх в освітню програму здобувача вищої освіти та використовує їх для виконання кваліфікаційних вимог.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Не проводиться
10 – Форми атестації здобувачів вищої освіти	
Форми атестації здобувачів вищої освіти	Поточна атестація здійснюється у вигляді екзаменаційної сесії: складання екзаменів та заліків, підсумкового модульного контролю, захисту курсових робіт та проєктів, лабораторних робіт, розрахунково-графічних завдань та рефератів. Кінцева атестація здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної задачі галузі енергетичного машинобудування, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інженерії з енерговиробництва. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена у репозитарії Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з

	обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства. Організаційно-методичні засади підготовки та захисту кваліфікаційних робіт визначено в Положенні про випуск кваліфікаційну роботу у Національному університеті кораблебудування ім. адмірала Макарова.
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 науково-технічних розробок, готових до подальшого впровадження та виробництва. Система забезпечення якості освітньої діяльності передбачає здійснення таких процедур і заходів: 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 освітньої програми

Код за ОПП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти освітньої програми			
ОК 1	Історія України та української культури	3	екзамен
ОК 2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	екзамен
ОК 3	Іноземна мова	6	залік, залік, екзамен
ОК 4	Філософія	4	екзамен
ОК 5	Права людини та їх захист в сучасних реаліях	3	залік
ОК 6	Соціологія	3	залік
ОК 7	Виробнича практика	7	залік
ОК 8	Кваліфікаційна атестація	4	екзамен
ОК 9	Вища математика I	5	залік
ОК 10	Вища математика II	4	екзамен
ОК 11	Вища математика III	4	екзамен
ОК 12	Фізика I	3	залік
ОК 13	Фізика II	4	екзамен
ОК 14	Хімія	3	екзамен
ОК 15	Теоретична механіка I	3	екзамен
ОК 16	Теоретична механіка II	4	екзамен
ОК 17	Основи інформаційних технологій та програмування	4	екзамен
ОК 18	Опір матеріалів	4	екзамен
ОК 19	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка	9	залік, екзамен
ОК 20	Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів	4	екзамен
ОК 21	Деталі машин	7	курсний проект, екзамен
ОК 22	Технічна термодинаміка	7	екзамен
ОК 23	Тепломасообмін	6	екзамен
ОК 24	Теплотехнічні вимірювання та прилади	3	залік
ОК 25	Електротехніка та електроніка	4	екзамен
ОК 26	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	3	залік
ОК 27	САПР в холодильній та кондиціюючій техніці	4	залік
ОК 28	Технологія машинобудування	3	екзамен
ОК 29	Теоретичні основи холодильної техніки	10	залік, курс. проект, екзамен
ОК 30	Холодильна техніка та технологія	8	Курс. проект, екзамен
ОК 31	Автоматизація холодильних установок	4	залік
ОК 32	Основи технічної експлуатації холодильних установок та систем кондиціонування	4	екзамен

1	2	3	4
ОК33	Санітарія та гігієна на суднах	3	екзамен
ОК34	Суднові енергетичні установки та системи	3	екзамен
ОК35	Нагнітальні, компресорні, розширювальні машини	6	курсова робота, залік
ОК36	Кондиціююча техніка та технологія	9	курсова робота, екзамен
ОК37	Теоретичні основи кондиціювання	9	залік, екзамен
ОК38	Охорона праці та навколишнього середовища, безпека життєдіяльності	3	залік
ОК 39	Базова загальновійськова підготовка (теоретична підготовка)*	3	залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент		180 кредитів (без ОК 39)	
Вибіркові компоненти освітньої програми**			
ВКЗТС	Вибірковий курс загальнотехнічного спрямування	5	залік
ВК1	Вибірковий курс №1	5	залік
ВК2	Вибірковий курс №2	5	залік
ВК3	Вибірковий курс №3	5	залік
ВКСГС	Вибірковий курс соціально-гуманітарного спрямування	5	залік
ВК4	Вибірковий курс №4	5	залік
ВКЕС	Вибірковий курс економічного спрямування	5	залік
ВК5	Вибірковий курс №5	5	залік
ВК6	Вибірковий курс №6	5	залік
ВК7	Вибірковий курс №7	5	залік
ВК8	Вибірковий курс №8	5	залік
ВК9	Вибірковий курс №9	5	залік
Загальний обсяг вибірових компонент		60 кредитів	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240 кредитів	

Примітки.

* - Освітня компонента «Базова загальновійськова підготовка» (теоретична підготовка) обов'язково додається до *індивідуальних навчальних планів* здобувачів вищої освіти громадян України чоловічої статі (жіночої статі – добровільно) віком від 18 до 25 років, які навчаються за денною або дуальною формою здобуття освіти..

Від проходження базової підготовки звільняються громадяни, які:

- визнані за станом здоров'я непридатними до військової служби;
- до набуття громадянства України пройшли військову службу в інших державах;
- проходили військову службу;
- мають сертифікат про проходження базової підготовки та здобуття військово-облікової спеціальності.

«Базова загальновійськова підготовка» (теоретична підготовка) проводиться як окрема дисципліна в обсязі *трьох кредитів* ЄКТС - для здобувачів вищої освіти на основі *повної загальної середньої освіти* на *другому році навчання*, а для здобувачів вищої освіти на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого

спеціаліста, освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра та освітнього ступеня молодшого бакалавра - на першому році навчання.

Після опанування теоретичної підготовки здобувачі вищої освіти проходять практичну підготовку з базової загальновійськової підготовки в обсязі *семи кредитів*, яку організовує і забезпечує Генеральний штаб Збройних сил.

Практична підготовка проводиться у поточному навчальному році строком до 1 місяця протягом травня – жовтня за рахунок часу, відведеного на канікулярну відпустку.

Проходження практичної підготовки базової підготовки для здобувачів освіти чоловічої статі – є обов’язковою умовою опанування освітньої програми.

Відмова здобувача освіти, чоловічої статі, який визнаний придатним для військової служби, від проходження практичної підготовки базової підготовки – є підставою для його відрахування з закладу вищої освіти відповідно до законодавства у сфері освіти.

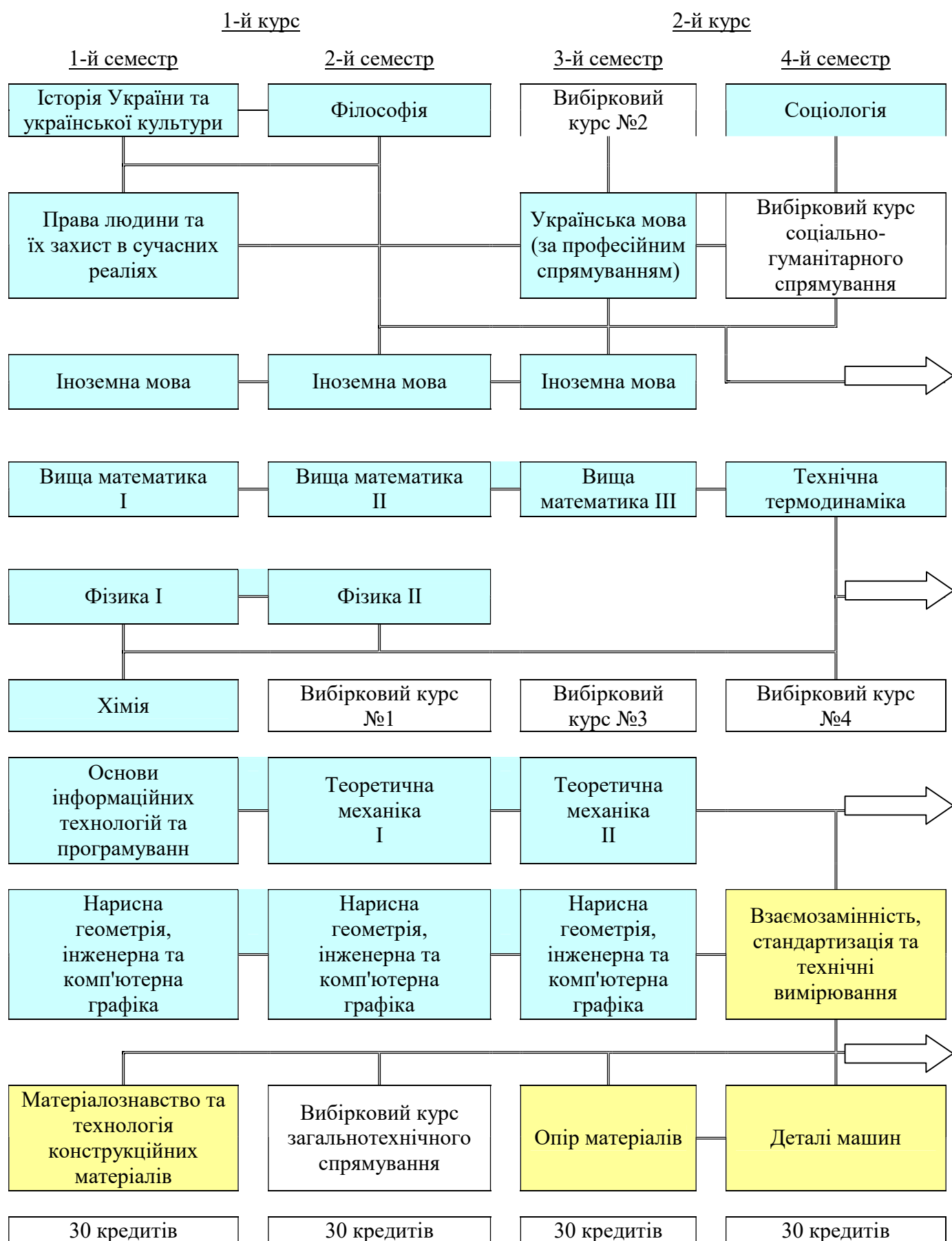
До проведення практичної підготовки базової підготовки залучаються науково-педагогічні, педагогічні працівники закладів освіти, в яких проводиться базова підготовка, інструкторсько-викладацький (інструкторський) склад навчальних військових частин та тренінгових центрів органів поліції.

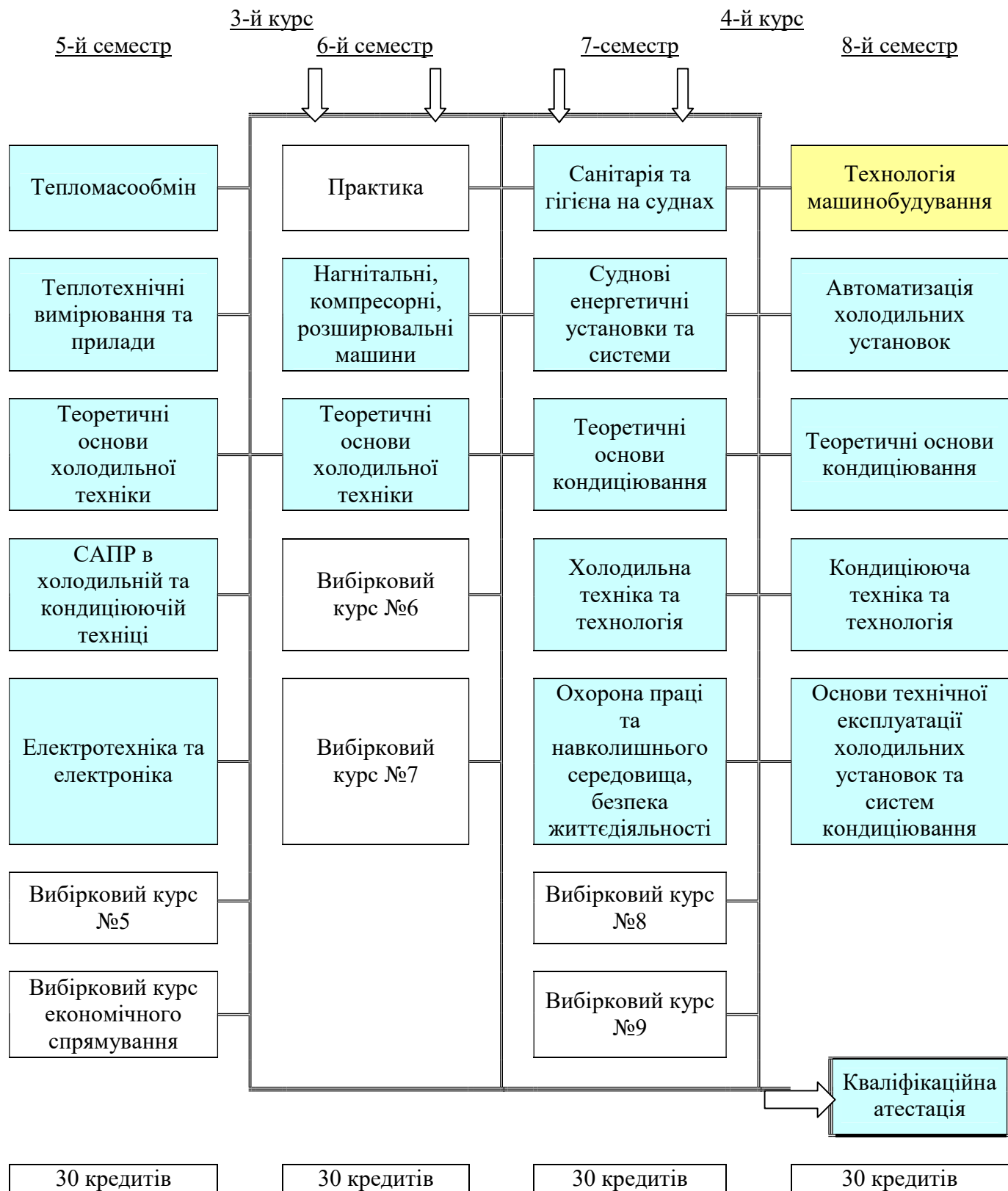
Практична підготовка базової підготовки завершується здійсненням підсумкового контролю, за результатами якого визначається готовність здобувача освіти до проходження військової служби за військово-обліковою спеціальністю.

Порядок здійснення підсумкового контролю здобувачів освіти з дисципліни «Базова загальновійськова підготовка» визначається Генеральним штабом Збройних Сил.

**** - Вибіркові компоненти програми** обираються студентом згідно Положення про вибіркові дисципліни у Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова з каталогу вибіркових дисциплін Первомайського навчально-наукового інституту. Перелік вибіркових курсів, що пропонуються, розташовано на сайті інституту та оновлюється перед початком кожного нового навчального року.

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми





3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми «Холодильні машини і установки» спеціальності G4 "Енерговиробництво" проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Атестація завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: «Бакалавр з енерговиробництва». Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК 37	ОК 38	ОК 39	
ЗК 1	+			+	+	+																																	+	
ЗК 2	+			+	+	+																											+					+	+	
ЗК 3							+		+	+	+								+		+	+	+	+	+	+	+	+					+	+	+			+	+	
ЗК 4							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								+		+
ЗК 5		+																																						
ЗК 6			+																																					
ЗК 7			+															+	+							+														
ЗК 8									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+													+	+	+		
ЗК 9	+							+																						+	+					+	+	+		
ЗК 10	+						+																																	+
ЗК 11	+					+	+	+																																+
ЗК 12		+	+				+																																	+
ЗК 13		+		+	+																																			
ЗК 14																																							+	
ЗК 15																			+		+																		+	
ЗК 16																																							+	
ЗК 17		+		+		+																																		+
ЗК 18				+			+																																	
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							+	+																									+	+	+	+				+
ФК 15								+																						+	+		+	+	+	+	+	+		
ФК 16								+																					+		+	+	+	+	+	+		+		

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

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК 37	ОК 38	ОК 39		
ПР 1									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																		
ПР 2															+	+		+	+	+	+	+	+		+	+		+	+						+		+				
ПР 3									+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+		+	+		+							+					+	
ПР 4								+							+	+								+				+													
ПР 5								+						+																			+	+				+			
ПР 6				+				+											+		+						+						+					+			
ПР 7				+				+									+		+		+						+			+	+				+	+	+				
ПР 8			+					+	+	+	+	+	+				+																		+	+	+	+			
ПР 9		+					+																																+	+	
ПР 10												+	+	+					+			+	+	+	+	+	+				+										
ПР 11								+									+	+			+		+	+	+	+	+		+	+					+	+					
ПР 12							+	+																			+					+									
ПР 13							+												+		+	+	+	+	+	+	+		+			+									
ПР 14							+	+													+		+	+	+	+	+				+	+									
ПР 15	+			+		+																																	+		
ПР 16	+	+			+	+																										+									
ПР 17					+	+																						+													
ПР 18	+	+	+			+	+	+																																	
ПР 19		+	+		+																																				
ПР 20	+			+	+	+																																			
ПР 21			+					+																							+	+					+				
ПР 22																																+	+	+		+	+	+			
ПР 23																																+	+				+	+			
ПР 24																									+						+	+				+		+			
ПР 25									+	+	+													+																	
ПР 26																															+	+		+							
ПР 27																																	+	+							
ПР 28																														+	+		+	+			+				
ПР 29																												+	+	+	+	+	+			+					
ПР 30																								+		+	+					+									
ПР 31																																	+	+		+		+			

6. Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 // Відомості Верховної Ради. – 2014. – № 37, 38.
2. Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341.
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 №266 «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».
4. Постанова Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти» від 21 лютого 2025 р. № 188.
5. Наказ МОН України від 06.11.2015 № 1151 «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266.
6. Наказ МОН України від 15 жовтня 2015 №1085 Про Умови прийому на навчання до вищих навчальних закладів України в 2016 році.
7. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти : проект [Електронний ресурс] / МОН України. – К. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/citizens/zv'yazki-z-gromadskistyu/gromadske-obgovorenniya-2016.html>
8. Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти (постанова КМ України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти».
9. Стандарт вищої освіти бакалавра за спеціальністю 142 Енергетичне машинобудування галузі знань 14 Електрична інженерія, затвердженого і введеного в дію Наказом Міністерством освіти і науки України від 19.10.2018 р. №1136.
10. Наказ МОН України від 31.12.2025 № 1734. Методичні рекомендації щодо відповідності освітніх програм спеціальностям, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, та деталізованим галузям Міжнародної стандартної класифікації освіти ISCED-F 2013.
11. Постанова КМУ «Про затвердження Порядку проведення базової загальновійськової підготовки громадян України, які здобувають вищу освіту, та поліцейських» від 21.06.2024 р. №734, із змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ [№ 240 від 25.02.2026](#).

7. Перелік використаних джерел

1. ESG [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf
2. ISCED (МСКО) 2011 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>.
3. ISCED-F (МСКО-Г) 2013 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-trammg-2013.pdf>
4. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
5. Закон України від 10.12.2015 № № 889-VIII «Про державну службу» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/889-19>
6. Класифікатор професій (КП) станом на 01.10.2017 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://buhgalter911.com/res/spravochniki/klassifikprofessiy.aspx> .

7. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти: Схвалено сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України протокол від 29.03.2016 № 3 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/> .
8. Національна рамка кваліфікацій: Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF> .
9. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 « Про затвердження національної рамки кваліфікацій» [Електронний ресурс].- Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-u>.
10. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 року №266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://zakon.4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-m>.
11. Про затвердження зміни до національного класифікатора України ДК 003-2010: наказ Міністерства економічного розвитку України від 02.09.2015 р. № 1084 [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://buhgalter911.com/ShowArticle.aspx?a=272508>
12. Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України ві 29 квітня 2015 року № 266: наказ МОН України від 06.11.2015 №1151 [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1460-15> .
13. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти. – К.: Ленвіт, 2006. – 35 с. ISBN 966-7043-96-7.
14. Положення про формування, затвердження та оновлення освітніх програм у Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова зі змінами. Протокол № 6 від 31.08.2020 р. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://www.nuos.edu.ua/students/osvita/polozhennya.php?ELEMENT_ID=2043.
15. Освітньо-професійна програма «Холодильні машини і установки» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Затверджена Вченою радою Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова 31.03.2025 р., наказ №144.