

ПРОЄКТ
(Ф 03.02 – 107)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний авіаційний університет



ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Газотурбінні установки і компресорні станції»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 142 «Енергетичне машинобудування»
галузі знань 14 «Електрична інженерія»


СМЯ НАУ ОПП 07.01.03 – 03 – 2021

Освітньо-професійна програма
Затверджена Вченою радою
протокол №____ від _____ 2021 р.

Вводиться в дію наказом ректора
Ректор

_____ М. Луцький
наказ №____ від _____ 2021 р.

КИЇВ

	Система менеджменту якості. ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ГАЗОТУРБІННІ УСТАНОВКИ І КОМПРЕСОРНІ СТАНЦІЇ» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 142 ЕНЕРГЕТИЧНЕ МАШИНОБУДУВАННЯ РІВЕНЬ ОСВІТИ-ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 07.01.03 – 03 – 2021
		Стор. 2 з 18	

ДІЄ ЯК ТИМЧАСОВА ДО ВВЕДЕННЯ СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною радою

протокол № _____

від " _____ " _____ 2021 р.

Голова НМР НАУ,

Проректор з навчальної роботи

_____ А. Полухін

ПОГОДЖЕНО

Вченою радою факультету АКФ

протокол № _____

від " _____ " _____ 2021 р.

Голова Вченої ради Аерокосмічного

факультету

_____ (Кулик М.С.)

ПОГОДЖЕНО

Кафедрою авіаційних двигунів

протокол засідання № _____

від " _____ " _____ 2021 р.

Завідувач кафедри

_____ (Терещенко Ю.М.)

ПОГОДЖЕНО

Студентською радою Аерокосмічного
факультету


протокол № _____

від " _____ " _____ 2021 р.

Голова Студентської ради Аерокосмічного

факультету

_____ (_____)

	Система менеджменту якості. ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ГАЗОТУРБІННІ УСТАНОВКИ І КОМПРЕСОРНІ СТАНЦІЇ» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 142 ЕНЕРГЕТИЧНЕ МАШИНОБУДУВАННЯ РІВЕНЬ ОСВІТИ-ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 07.01.03 – 03 – 2021
		Стор. 3 з 18	

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою освітньо-професійної програми (спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування», рік вступу – 2021-й та наступні до нової редакції освітньої програми) у складі:

ГАРАНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:

КОЗЛОВ ВОЛОДИМИР ВІКТОРОВИЧ – к.т.н., доц.,
професор кафедри авіаційних двигунів

(підпис)

ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ :

АНДРІЄЦЬ ОЛЕКСАНДР ГРИГОРОВИЧ – к.т.н., доц.,
доцент кафедри авіаційних двигунів

(підпис)

КОРОЛЬОВ ПЕТРО ВАСИЛЬОВИЧ – к.т.н., ст.наук.спів.,
доцент кафедри авіаційних двигунів

(підпис)

ЯСИНЦЬКИЙ ЕДУАРД ПЕТРОВИЧ – к.т.н., доц.,
доцент кафедри авіаційних двигунів

(підпис)

Здобувач вищої освіти

(підпис)

ЗОВНІШНІЙ СТЕЙКХОЛДЕР

ОРЛОВ ІГОР ОЛЕГОВИЧ – к.т.н.,
Начальник науково-технічного управління

ТОВ «Оператор газотранспортної системи України» _____


(підпис)

Рецензії-відгуки зовнішнього стейкхолдера додається.

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

	Система менеджменту якості. ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ГАЗОТУРБІННІ УСТАНОВКИ І КОМПРЕСОРНІ СТАНЦІЇ» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 142 ЕНЕРГЕТИЧНЕ МАШИНОБУДУВАННЯ РІВЕНЬ ОСВІТИ-ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 07.01.03 – 03 – 2021
		Стор. 4 з 18	

1. Профіль освітньо-професійної програми

Розділ 1. Загальна інформація		
1.1.	Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний авіаційний університет Аерокосмічний факультет Кафедра авіаційних двигунів
1.2.	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр Магістр з енергетичного машинобудування
1.3.	Офіційна назва освітньо-професійної програми та спеціалізації (за наявності)	Газотурбінні установки і компресорні станції
1.4.	Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці (денна форма навчання) / 1 рік і 4 місяці (заочна форма навчання)
1.5.	Акредитаційна інституція	Акредитаційна комісія Міністерства освіти і науки України, сертифікат УД№11005815
1.6.	Період акредитації	до 01.08.2023 р.
1.7.	Цикл/рівень	Другий (магістерський) рівень вищої освіти 7 рівень Національної рамки кваліфікацій України (НРК України), другий цикл Європейського простору вищої освіти (FQ-EHEA), 7 рівень Європейської рамки кваліфікацій для навчання впродовж життя (EQF-LLL).
1.8.	Передумови	Наявність ступеня бакалавра
1.9.	Форма навчання	Очна, заочна
1.10.	Мова(и) викладання	Українська, англійська
1.11	Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	http://nau.edu.ua/ http://kafad.nau.edu.ua/
Розділ 2. Ціль освітньо-професійної програми		
2.1.	Ціль освітньої програми - поглиблення професійної підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти в енергетичній галузі, здійснення наукових досліджень у сфері енергетичного машинобудування, підготовка до здійснення керівних і професійних функцій наукового співробітника, інженера-дослідника, зацікавленості до певних галузей електричної інженерії для подальшого навчання за програмою третього рівня вищої освіти (доктор філософії).	
Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми		
3.1.	Предметна область (Об'єкт діяльності, теоретичний зміст)	Енергетичні машини, установки Конструкція та їх розрахунок
3.2.	Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма магістра з орієнтацією на дослідження ринку енергетичного машинобудування



Система менеджменту якості.
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ГАЗОТУРБІННІ УСТАНОВКИ І
КОМПРЕСОРНІ СТАНЦІЇ»
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 142 ЕНЕРГЕТИЧНЕ
МАШИНОБУДУВАННЯ
РІВЕНЬ ОСВІТИ-ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)

Шифр
документа

СМЯ НАУ ОПП
07.01.03 – 03 – 2021

Стор. 5 з 18

3.3.	Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації (за наявності)	Загальна вища освіта в галузі знань «Електрична інженерія» з поглибленою спеціальною підготовкою в сфері газотурбінних установок і компресорних станцій. Ключові слова: газотурбінні установки, компресорні установки, газотурбінні агрегати, газоперекачувальні агрегати, компресорні станції, проектування, експлуатація, ремонт.
3.4.	Особливості освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма передбачає глибоку професійну та практичну реалізацію в галузі керування енергодвигуновими системами (енергетики, трубопровідного транспорту). Відмінність програми від інших полягає в проведенні практичної підготовки на підприємствах газотранспортної системи України.
Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання		
4.1.	Придатність до працевлаштування	Випускники отримують можливість працевлаштування на підприємствах (організаціях, установах) різних форм власності в області енергетичного машинобудування на посадах, визначених чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) в межах відповідної спеціальності. Випускники можуть працювати на трубопровідному та інших видах транспорту, на виробництві газотурбінних приводів, енергодвигунових агрегатів, компресорного устаткування. Споріднені первинні посади: інженер-дослідник, інженер з налагодження й випробувань, інженер з організації експлуатації та ремонту, інженер із впровадження нової техніки й технології, інженер-конструктор у газотранспортному виробництві, виробництві газотурбінних приводів, енергодвигунових агрегатів, компресорного устаткування та інших видах транспорту
4.2.	Подальше навчання	Продовження навчання здобувачів вищої освіти для отримання освітньо-наукового ступеня доктора філософії. Набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти.



Розділ 5. Викладання та оцінювання

5.1.	Викладання та навчання (методи, методики, технології, інструменти та обладнання)	Студентськоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторну практику, комбінація лекцій, практичних занять із розв'язування проблем, виконання проектів, дослідницькі лабораторні роботи, виконання кваліфікаційної (магістерської) роботи з використанням теоретичних методів, аналізу, синтезу і моделювання, та практичних методів, виконання робіт на тренажерах, натурних об'єктах з використанням комунікаційних технологій, виробничих технологій та обладнання.
5.2.	Оцінювання	Екзамени, тести, звіти з практик з захистом індивідуальних завдань, курсові роботи, презентації, поточний контроль, Кваліфікаційний екзамен, захист кваліфікаційної (магістерської) роботи.

Розділ 6. Програмні компетентності

6.1.	Інтегральні компетентності (ІК)	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в енергомашинобудівній галузі, або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та здійснення інновацій в енергетиці з урахуванням умов експлуатації і вимог на виготовлення та постачання енергетичних об'єктів, аналізувати та формулювати висновки при прийнятті рішень, щодо різних типів складних енергетичних систем, розробляти та використовувати моделі енергетичних систем з використанням сучасних програмних засобів.
------	---------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



6.2.	Загальні компетентності (ЗК)	<p>(ЗК1) Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>(ЗК2) Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>(ЗК3) Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>(ЗК4) Здатність проведення досліджень на практично-науковому рівні.</p> <p>(ЗК5) Здатність вчитися і бути сучасно навченим.</p> <p>(ЗК6) Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>(ЗК7) Уміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>(ЗК8) Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>(ЗК9) Здатність спілкуватися з не фахівцями своєї галузі (з експертами з інших галузей).</p>
6.3.	Фахові компетентності (ФК)	<p>(ФК1) Здатність застосовувати знання про сучасні досягнення в предметній області.</p> <p>(ФК2) Володіння основами проектування, експлуатації та ремонту об'єктів та систем.</p> <p>(ФК3) Здатність використовувати навички роботи з комп'ютером та знання й уміння в галузі сучасних інформаційних технологій для рішення експериментально-дослідних і практичних завдань.</p> <p>(ФК4) Здатність застосовувати знання законодавства, державних стандартів України та інших нормативних документів галузі і підприємства.</p> <p>(ФК5) Здатність до володіння методами опису, ідентифікації та класифікації об'єктів енергетичної галузі.</p> <p>(ФК6) Здатність використовувати знання, уміння й навички в галузі теорії й практики управління, автоматизації технологічними процесами промисловості.</p> <p>(ФК7) Здатність підтримувати функціонування систем галузевого менеджменту на підприємствах.</p> <p>(ФК8) Здатність аналізувати існуючі процеси виробництва, проектувати сучасні ефективні процеси виробництва з використанням принципів ІТ-технологій.</p> <p>(ФК9) Здатність використовувати знання й практичні навички щодо техніко-економічного</p>



		<p>обґрунтування вибору паливно-мастильних матеріалів, устаткування технологічних об'єктів та оптимізації їх використання і функціонування.</p> <p>(ФК10) Здатність використовувати знання й фактичні навички щодо експлуатації, ремонту і контролю працездатності технічних об'єктів.</p> <p>(ФК11) Уміння застосовувати математичні знання для освоєння теоретичних основ і практичного застосування методів аналізу, проектування технологічних параметрів і властивостей матеріалів.</p> <p>(ФК12) Уміння застосовувати сучасні експериментальні методи для оцінки якості матеріалів в лабораторних умовах та в умовах виробництва.</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Розділ 7. Програмні результати навчання

7.1.	Програмні результати навчання (ПРН)	<p>(ПРН1) Здатність застосовувати знання про сучасні досягнення в предметній області.</p> <p>(ПРН2) Володіння основами проектування, експлуатації та ремонту об'єктів та систем.</p> <p>(ПРН3) Здатність спиратися на сучасні теоретико-методологічні підходи та принципи проведення науково-дослідної роботи.</p> <p>(ПРН4) Здатність використовувати комп'ютерні технології при формуванні виробничих, експлуатаційних та сервісних послуг енергетичної галузі.</p> <p>(ПРН5) Здатність створення технічної документації до технічного проекту.</p> <p>(ПРН6) Здатність застосовувати знання законодавства, державних стандартів України та виробничо-технічної документації галузі та її підприємств.</p> <p>(ПРН7) Здатність забезпечувати ідентичність результатів лабораторних досліджень.</p> <p>(ПРН8) Здатність задовольнити вимоги замовників досліджень.</p> <p>(ПРН9) Здатність аналізувати існуючі процеси проектування, виробництва, експлуатації та ремонту з позиції їх ефективності з використанням принципів ІТ-технологій.</p> <p>(ПРН10) Здатність розуміти напрями розвитку інформаційних і комунікаційних систем; навички управління інформацією в умовах формування та розвитку інформаційного суспільства: аналізувати,</p>
------	-------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



		<p>систематизувати та критично резюмувати й представляти інформацію.</p> <p>(ПРН11) Здатність використовувати знання й практичні навички щодо техніко-економічного обґрунтування вибору сировини, устаткування технологічних об'єктів та оптимізації їх функціонування.</p> <p>(ПРН12) Уміння застосовувати математичні знання для освоєння теоретичних основ і практичного застосування методів аналізу, проектування технологічних процесів і властивостей функціональних систем.</p>
Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми		
8.1.	Кадрове забезпечення	Залучення до проведення навчального процесу та практичної підготовки професіоналів та фахівців з енергетичної та транспортної галузей, викладачів вищої кваліфікації: докторів та кандидатів технічних наук. Для читання лекцій та наукового керівництва роботами магістрів задіяні тільки викладачі, що мають наукові ступені, вчені звання.
8.2.	Матеріально-технічне забезпечення	Використання в навчальному процесі макетів газотурбінних установок і компресорів, тренажерів, натурних і діючих об'єктів авіаційно-технічної бази з моторовипробувальною станцією, технологічного обладнання компресорних станцій, можливість використання газотурбінної і компресорної техніки на підприємствах нафтогазової промисловості при проведенні лабораторних, практичних занять, навчальної та виробничої практик.
8.3	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Забезпечення навчальною та навчально-методичною літературою здійснюється за рахунок фондів Науково-технічної бібліотеки НАУ, наявні фахові періодичні видання професійного спрямування. Впроваджено електронний каталог та можливість роботи з електронними підручниками, використовуючи репозитарій кафедри та університету. Сучасні технології навчання: робота студентів у лабораторії мультимедійних технологій, інтерактивні лекції, пошукова методика здобуття знань,



Система менеджменту якості.
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ГАЗОТУРБІННІ УСТАНОВКИ І
КОМПРЕСОРНІ СТАНЦІЇ»
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 142 ЕНЕРГЕТИЧНЕ
МАШИНОБУДУВАННЯ
РІВЕНЬ ОСВІТИ-ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)

Шифр
документа

СМЯ НАУ ОПП
07.01.03 – 03 – 2021

Стор. 10 з 18


		проектна робота, комп'ютеризований тестовий контроль якості знань тощо. Підключення до мережі INTERNET.
Розділ 9. Академічна мобільність		
9.1.	Національна кредитна мобільність	Реалізується на основі двосторонніх договорів між Національним авіаційним університетом та Технічним університетом України (КПУ).
9.2.	Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між Національним авіаційним університетом та навчальними закладами країн-партнерів.
9.3.	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Створені належні умови для забезпечення вимог навчального процесу для іноземних здобувачів вищої освіти.



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

2.1. Перелік компонент

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Семестр
1	2	3	4	5
Обов'язкові компоненти				
ОК 1.	Ділова іноземна мова	3,5	Екзамен	2
ОК 2.	Філософські проблеми наукового пізнання	3,5	Диференційо ваний залік	1
ОК 3.	Методологія прикладних досліджень у сфері енергетичного машинобудування	3,5	Екзамен	1
ОК 4.	Автомобільні газонаповнювальні компресорні станції (в т.ч. курсовий проект)	4,0	Екзамен	1
ОК 5.	Математичні методи оптимізації та моделювання систем і процесів	3,5	Диференційо ваний залік	1
ОК 6.	Діагностика газоперекачувальних агрегатів	3,5	Екзамен	1
ОК7.	Експлуатація компресорних станцій	6,0	Екзамен	2
ОК8.	Компресорні станції магістральних газопроводів (в т.ч. курсовий проект)	7,0	Екзамен	2
ОК9.	Науково-дослідна практика у сфері газотурбінних установок і компресорних станцій	4,5	Диференційо ваний залік	2
ОК10.	Переддипломна практика	6,0	Диференційо ваний залік	3
ОК11.	Кваліфікаційний екзамен	1,5	Екзамен	3
ОК12.	Кваліфікаційна магістерська робота	19,5	Захист КМР	3
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		66 кредитів ЄКТС		
Вибіркові компоненти*				
ВК 1.	Дисципліна 1			
ВК 2.	Дисципліна 2			
....			
ВК n.	Дисципліна n			

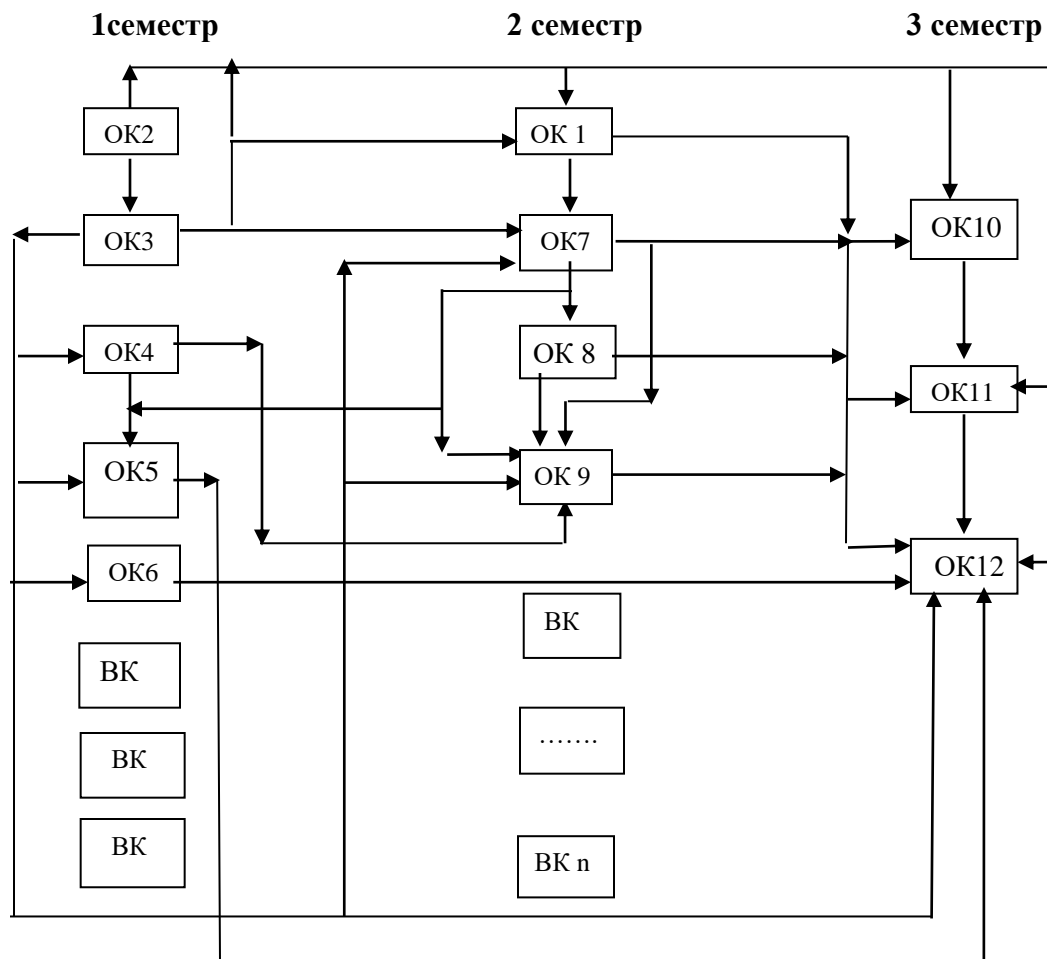
	Система менеджменту якості. ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ГАЗОТУРБІННІ УСТАНОВКИ І КОМПРЕСОРНІ СТАНЦІЇ» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 142 ЕНЕРГЕТИЧНЕ МАШИНОБУДУВАННЯ РІВЕНЬ ОСВІТИ-ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 07.01.03 – 03 – 2021
		Стор. 12 з 18	


Загальний обсяг вибірових компонент	24 кредити ЄКТС
Загальний обсяг освітньо-професійної програми	90 кредитів ЄКТС

* Реалізація права здобувачів вищої освіти на вільний вибір навчальних дисциплін та створення індивідуальної освітньої траєкторії регламентується Законом України «Про вищу освіту» та внутрішніми нормативними актами НАУ. Вибіркові компоненти обираються здобувачами вищої освіти із каталогів рекомендованих та альтернативних вибірових дисциплін.



2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



	<p>Система менеджменту якості. ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ГАЗОТУРБІННІ УСТАНОВКИ І КОМПРЕСОРНІ СТАНЦІЇ» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 142 ЕНЕРГЕТИЧНЕ МАШИНОБУДУВАННЯ РІВЕНЬ ОСВІТИ-ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 07.01.03 – 03 – 2021
		Стор. 14 з 18	

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форма атестації здобувачів вищої освіти	Кваліфікаційний екзамен Захист кваліфікаційної магістерської роботи
Вимоги до кваліфікаційного екзамену	Кваліфікаційний екзамен проводиться за різними видами завдань (тестові завдання, завдання з розгорнутою відповіддю, ситуаційні завдання, тощо) відповідно до програми кваліфікаційного іспиту
Вимоги до кваліфікаційної магістерської роботи	Кваліфікаційна магістерська робота має передбачити розв'язання складної задачі або проблеми в сфері енергетичного машинобудування, що потребує здійснення досліджень та/або інновацій і характеризується комплексністю і невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів машинобудівної науки. Кваліфікаційна магістерська робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Кваліфікаційна магістерська робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.
Вимоги до публічного захисту (демонстрації)	Атестація здійснюється відкрито і публічно



4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

Компоненти Компетентності	Компоненти															
	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ВК 1	ВК 2	ВК n
ІК 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ЗК 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ЗК 2				+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ЗК 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ЗК 4				+		+	+	+	+	+	+	+				
ЗК 5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ЗК 6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ЗК 7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ЗК 8				+		+	+	+	+	+	+	+				
ЗК 9								+	+	+	+	+				
ФК1				+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ФК2				+		+				+	+	+				
ФК3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ФК4				+		+			+	+	+	+				
ФК5			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ФК6			+	+	+	+		+			+	+				
ФК7				+		+	+	+		+	+	+				
ФК8				+		+				+	+	+				
ФК9				+		+		+		+	+	+				
ФК10										+	+	+				
ФК11	+	+	+	+		+		+		+	+	+				
ФК12				+		+		+		+	+	+				



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

Компоненти Програмні результати навчання	Компоненти															
	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ВК 1	ВК 2	ВКп
ПРН 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ПРН 2				+	+	+					+	+				
ПРН 3	+	+	+	+		+			+	+	+	+				
ПРН 4	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+				
ПРН 5				+		+				+	+	+				
ПРН 6	+		+	+		+	+			+	+	+				
ПРН 7			+	+		+	+			+	+	+				
ПРН 8			+	+		+	+			+	+	+				
ПРН 9			+	+		+	+			+	+	+				
ПРН 10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ПРН 11				+		+				+	+	+				
ПРН 12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				

