

(Ф 03.02.-107)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний авіаційний університет



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Газотурбінні установки і компресорні станції»

першого бакалаврського рівня вищої освіти

за спеціальністю 142 «Енергетичне машинобудування»

галузі знань 14 «Електрична інженерія»

освітня кваліфікація: Бакалавр з енергетичного машинобудування

СМЯ НАУ ОЦП 07.01.03 – 01 – 2019



Затверджено Вченою радою

Голова Вченої ради

*В. Ісаєнко*

(протокол № 4 від 21.04.2019 р.)

Освітньо-професійна програма  
вводиться в дію наказом ректора

Ректор


*В. Ісаєнко*

(наказ № 185 від 25.04.2019 р.)

*Із змінами, внесеними на  
підставі рішення Вченої  
Ради університету від  
20.08.2020 р., протокол № 6  
(наказ ректора від 26.08.2020  
№ 317/09) Діє для здобувачів  
вищої освіти 2020 р. вступу  
з 2020-2021 н.р.*

НАЧАЛЬНИК  
НМВ НАУ

КИЇВ

	<b>Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Газотурбінні установки і компресорні станції»</b>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП 07.01.03 – 01 - 2019</b>
		стор. 2 з 19	

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

ПОГОДЖЕНО


Науково-методичною радою університету

протокол № 3

від "18" "04" 2019 р.

Проректор НАУ з навчальної роботи

Голова НМР НАУ

 Гудманян А.Г.

ПОГОДЖЕНО

Вченою радою Навчально-наукового  
аерокосмічного інституту

протокол № 6

від "13" "03" 2019 р.

Голова Вченої ради Навчально-наукового  
аерокосмічного інституту

 Дмитрієв С.О.

ПОГОДЖЕНО

Кафедрою авіаційних двигунів

Навчально-наукового аерокосмічного  
інституту

Протокол засідання № 1

від "31" "01" 2019 р.

Завідувач кафедри

 Кулик М.С.

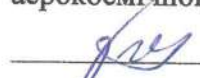
ПОГОДЖЕНО


Науково-методичною радою Навчально-  
наукового аерокосмічного інституту

Протокол № 6

від "28" "02" 2019 р.

Голова НМР Навчально-наукового  
аерокосмічного інституту

 Кравцов В.І.

	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b>  <b>ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА</b>  <b>«Газотурбінні установки і компресорні станції»</b></p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 07.01.03 – 01 - 2019
		стор. 3 з 20	

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою (спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування») у складі:

**КЕРІВНИК РОБОЧОЇ ГРУПИ:**

Андрієшин Михайло Петрович - к.т.н., доцент,  
доцент КАД



**ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:**

Волянська Лариса Георгіївна - к.т.н., доцент,  
професор КАД



Гвоздецькій Іван Іванович - к.т.н., доцент,  
професор КАД



Кірчу Федір Іванович - к.т.н., доцент,  
доцент КАД



Козлов Володимир Вікторович - к.т.н., доцент,  
професор КАД



Нікітіна Галина Миколаївна - старший  
викладач КАД



Якушенко Олександр Сергійович - к.т.н., доцент,  
доцент КАД



Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (додаються).

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

**Контрольний примірник**





## 1. Профіль освітньо-професійної програми

<b>Розділ 1. Загальна інформація</b>		
1.1	Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний авіаційний університет, Навчально-науковий аерокосмічний інститут, кафедра авіаційних двигунів.
1.2	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр, бакалавр з енергетичного машинобудування.
1.3	Офіційна назва освітньо-професійної програми	Газотурбінні установки і компресорні станції.
1.4	Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Одиночний ступінь, 240 кредитів ЄКСТ/3 роки 10 місяців навчання.
1.5	Наявність акредитації	Акредитаційна комісія Міністерства освіти і науки України, сертифікат серія НД №1191127 від 30.08.2017 р.
1.6	Цикл/рівень	FQ-ЕНЕА – перший цикл, НРК – 7 рівень.
1.7	Передумови	Повна загальна середня освіта.
1.8	Мова(и) викладання	Українська.
1.9	Термін дії освітньо-професійної програми	.
1.10	Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	<a href="http://nau.edu.ua/">http://nau.edu.ua/</a> <a href="http://kafad.nau.edu.ua/">http://kafad.nau.edu.ua/</a>
<b>Розділ 2. Мета освітньо-професійної програми</b>		
2.1	Створення цілісної системи забезпечення підготовки фахівців в галузі електричної інженерії з широким доступом до працевлаштування та зацікавленості до певних галузей електричної інженерії для подальшого навчання.	
<b>Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми</b>		
3.1	Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань: 14 «Електрична інженерія». Спеціальність: 142 «Енергетичне машинобудування»
3.2	Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма базується на загальновідомих наукових результатах із врахуванням сьогоденного стану розвитку енергомашинобудування, газотурбінних і компресорних установок та їх систем, енергоощадних технологій, орієнтує на актуальну освітню програму, у рамках якої можлива подальша професійна та наукова кар'єра: енергетика, інженера з організації експлуатації та ремонту.
3.3	Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	Загальна вища освіта в галузі знань електрична інженерія з поглибленою спеціальною підготовкою в сфері газотурбінних установок і компресорних станцій.
3.4	Особливості освітньо-професійної програми	Відмінність програми від інших – поглиблене вивчення інженерно-технічних дисциплін для повноти формування знань та умінь з проектування, виробництва, ремонту та експлуатації газотурбінних установок і компресорів.



#### Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

4.1	Придатність до працевлаштування	Місцем роботи можуть бути компанії з транспортування газу, його розподілу та споживання; отримання електричної енергії від газотурбінних та інших приводів, підрозділи енерго- та газокомпресорної служб промислових підприємств, авіаційні та інші транспортні компанії. Споріднені первинні посади: енергетик, інженер-енергетик, інженер з експлуатації нафтогазопроводів, інженер з експлуатації споруд та устаткування газо-компресорної служби, інженер з експлуатації устаткування газорозподільних станцій, інженер з організації експлуатації та ремонту.
4.2	Подальше навчання	Продовження навчання за другим магістерським рівнем вищої освіти.

#### Розділ 5. Викладання та оцінювання

5.1	Викладання та навчання	Студентськоцентроване навчання, лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття, проектна робота в командах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами, виробнича та переддипломна практика на підприємствах, підготовка кваліфікаційної роботи.
5.2	Оцінювання	Усні та письмові екзамени, лабораторні звіти, курсові роботи, презентації, поточний контроль, захист кваліфікаційної роботи.

#### Розділ 6. Програмні компетентності

6.1	Інтегральні компетентності (ІК)	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі енергетичного машинобудування або у процесі навчання, що тепломасообміну, технічної термодинаміки, гідрогазодинаміки, трансформації енергій, теорії газотурбінних установок і компресорів, технічної механіки, теорії автоматичного управління, передбачає застосування методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
6.2	Загальні компетентності (ЗК)	<p>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.</p> <p>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.</p>





		<p>ЗК-3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК-4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК-5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК-6. Здатність використовувати іноземну мову у професійній діяльності.</p> <p>ЗК-7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК-8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК-9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК-10. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК-11. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ЗК-12. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня.</p> <p>ЗК-13. Цінування та повага різноманітності та мультикультурності.</p> <p>ЗК-14. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК-15. Здатність забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК-16. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>ЗК-17. Здатність діяти соціально, відповідально та свідомо.</p>
6.3	Фахові компетентності (ФК)	<p>ФК-1. Здатність продемонструвати систематичне розуміння концепції розвитку галузі енергетичного машинобудування і вчасності газотранспортної системи країни.</p> <p>ФК-2. Здатність застосовувати свої знання і розуміння для визначення, формулювання і вирішення інженерних завдань з використанням методів електричної і механічної інженерії.</p> <p>ФК-3. Здатність аналізувати інформацію з літературних джерел, здійснювати патентний пошук, а також використовувати бази даних та інші джерела інформації для здійснення професійної діяльності.</p> <p>ФК-4. Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при проектуванні деталей і вузлів ГТУ та технологічного обладнання компресорних станцій.</p> <p>ФК-5. Здатність розробляти енергозберігальні технології та енергоощадні заходи при проектуванні, виробництві та експлуатації обладнання ГТУ.</p> <p>ФК-6. Здатність вибирати основні й допоміжні матеріали при створенні нового обладнання та його ремонту в галузі енергомашинобудування.</p>



		<p>ФК-7. Здатність застосовувати різні методи розрахунків деталей при створенні нового обладнання в галузі енергомашинобудування.</p> <p>ФК-8. Здатність застосовувати прогресивні методи експлуатації та ремонту основного технологічного обладнання компресорних станцій.</p> <p>ФК-9. Здатність брати участь у роботах з розробки і впровадження технологічних процесів при виробництві нових ГТУ та об'єктів, що знаходяться в ремонті, перевіряти якість їх монтажу й налагодження при випробуваннях.</p> <p>ФК-10. Здатність визначати режими експлуатації ГТУ і компресорних станцій та застосовувати способи раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів.</p> <p>ФК-11. Здатність виконувати роботи зі стандартизації, уніфікації та технічної підготовки до сертифікації технічних засобів, систем, процесів, устаткування й матеріалів.</p> <p>ФК-12. Здатність організовувати метрологічне забезпечення технологічних процесів з використанням типових методів контролю роботи ГТУ і компресорних станцій.</p> <p>ФК-13. 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.</p> <p>ФК-14. Здатність використовувати стандартні методи планування експериментальних досліджень, здійснювати обробку та узагальнення результатів експерименту.</p> <p>ФК-15. Здатність брати участь у роботі над інноваційними проектами, використовуючи методи дослідницької діяльності.</p>
<b>Розділ 7. Програмні результати навчання</b>		
7.1	Програмні результати навчання	<p>ПРН 1. Знання і розуміння математики та теплообміну, технічної термодинаміки, гідрогазодинаміки, трансформації (перетворення) енергії, технічної механіки, теорії газотурбінних установок і компресорів, конструкційних матеріалів, систем автоматизованого управління і проектування на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми.</p> <p>ПРН 2. Знання і розуміння інженерних дисциплін на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми, в тому числі певна обізнаність в останніх досягненнях.</p>





	<p>ПРН 3. Розуміння широкого міждисциплінарного контексту спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування».</p> <p>ПРН 4. Здатність розуміти інженерні технології, процеси, системи і обладнання відповідно до спеціальності; обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень.</p> <p>ПРН 5. Здатність виявляти, формулювати і вирішувати інженерні завдання відповідно до спеціальності; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень.</p> <p>ПРН 6. Здатність розробляти і проектувати вироби в галузі енергетичного машинобудування, процеси і системи, що задовольняють встановленим вимогам, які можуть включати обізнаність про нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) аспекти; обрання і застосування адекватної методології проектування.</p> <p>ПРН 7. Здатність використовувати розуміння передових досягнень при проектуванні об'єктів енергетичного машинобудування.</p> <p>ПРН 8. Здатність здійснювати пошук літератури, використовувати наукові бази даних та інші джерела інформації, здійснювати моделювання з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань спеціалізації.</p> <p>ПРН 9. Здатність застосовувати кодекси практики і правила техніки безпеки об'єктів спеціалізації.</p> <p>ПРН 10. Навички та вміння планувати і виконувати експериментальні дослідження за допомогою інструментальних засобів (вимірювальних приладів), оцінювати похибки проведення досліджень, робити висновки.</p> <p>ПРН 11. Розуміння застосовуваних методик проектування і дослідження, а також їх обмежень відповідно до спеціалізації.</p> <p>ПРН 12. Практичні навички вирішення завдань, що передбачають реалізацію інженерних проектів і проведення досліджень</p> <p>ПРН 13. Здатність застосовувати обладнання, матеріали та інструменти, інженерні технології, а також розуміння їх обмежень відповідно до спеціалізації.</p> <p>ПРН 14. Здатність застосовувати норми інженерної практики відповідно до спеціалізації.</p>
--	---





		<p>ПРН 15. Розуміння нетехнічних (суспільство, здоров'я, навколишнє середовище, економіка і промисловість) наслідків інженерної практики.</p> <p>ПРН 16. Здатність збирати й інтерпретувати відповідні дані і аналізувати складності в межах спеціалізації для донесення суджень, які відображають відповідні соці-альні та етичні проблеми.</p> <p>ПРН 17. Здатність керувати професійною діяльністю, приймати участь у роботі над проектами відповідно до спеціалізації, беручи на себе відповідальність за прийняття рішень.</p> <p>ПРН18. Здатність ефективно спілкуватися з питань інформації, ідей, проблем та рішень з інженерним співтовариством і суспільством загалом.</p> <p>ПРН 19. Здатність ефективно працювати в національному та міжнародному контексті, як особистість і як член команди, і ефективно співпрацювати з інженерами та не інженерами</p> <p>ПРН20. Здатність розпізнавати необхідність і самостійно навчатися протягом життя</p> <p>ПРН21. Здатність відстежувати розвиток науки і техніки</p>
<b>Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>		
8.1	Кадрове забезпечення	Виключно спеціалісти вищої категорії: доктори наук, професори та к.т.н., доценти.
8.2	Матеріально-технічне забезпечення	Відповідні навчальні лабораторії та аудиторії з використанням спеціального обладнання, натурних макетів та мультимедіа.
8.3	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідне програмне забезпечення та електронні навчально-методичні комплекси з дисциплін.
<b>Розділ 9. Академічна мобільність</b>		
9.1	Національна кредитна мобільність	Відповідне програмне забезпечення та електронні навчально-методичні комплекси з дисциплін.
9.2	Міжнародна кредитна мобільність	Реалізується на основі двосторонніх договорів між Національним авіаційним університетом та технічними університетами України.
9.3	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між Національним авіаційним університетом та навчальними закладами країн-партнерів.
9.1	Національна кредитна мобільність	Створено умови для навчання здобувачів вищої освіти.



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

### 2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>			
<b>Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки (480 / 16,0)</b>			
ОК 1	Ділова українська мова	3,0	екзамен
ОК 2	Історія української державності та культури	3,0	екзамен
ОК 3	Філософія сталого розвитку	3,0	екзамен
ОК 4	Фахова іноземна мова	6,0	екзамен, диференційований залік
ОК 5	Фізичне виховання	3,0	диференційований залік
ОК 6	Вища математика	18,0	екзамен, диференційований залік
ОК 7	Фізика	12,0	екзамен, диференційований залік
ОК 8	Хімія	3,0	екзамен
ОК 9	Техніка енергетики	6,0	диференційований залік
ОК 10	Інформатика	3,0	диференційований залік
ОК 11	Безпека життєдіяльності та цивільний захист	3,0	диференційований залік
ОК 12	Нарисна геометрія, Інженерна та комп'ютерна графіка	6,0	екзамен
ОК 13	Технічна термодинаміка	6,0	екзамен
ОК 14	Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів	6,0	екзамен
ОК 15	Механіка	12	екзамен, диференційований залік
ОК 16	Інженерна та комп'ютерна графіка	6,5	диференційований залік
ОК 17	Електротехніка та електроніка	3,0	екзамен
ОК 18	Теорія автоматичного керування	6,0	екзамен
ОК 19	Математичні методи та моделі в розрахунках на ЕОМ	6,0	екзамен
ОК 20	Основи конструювання	6,0	екзамен
ОК 21	Системи автоматичного проектування енергетичних машин	6,0	екзамен
ОК 22	Метрологія та стандартизація	3,0	диференційований залік
ОК 23	Гідрогазомеханіка	6,0	екзамен
ОК 24	Теплотехнічні вимірювання та прилади	6,0	екзамен
ОК 25	Енергоресурсозбереження	3,5	екзамен
ОК 26	Основи охорони праці	3,0	екзамен
ОК 27	Теорія теплових двигунів	6,0	екзамен
ОК 28	Курсове проектування		
ОК 29	Наскрізнний междисциплінарний курсовий проект зі сталого розвитку	4,0	диференційований залік
ОК 30	Наскрізнний междисциплінарний фаховий курсовий проект	5,0	диференційований залік
<b>Практична підготовка</b>			

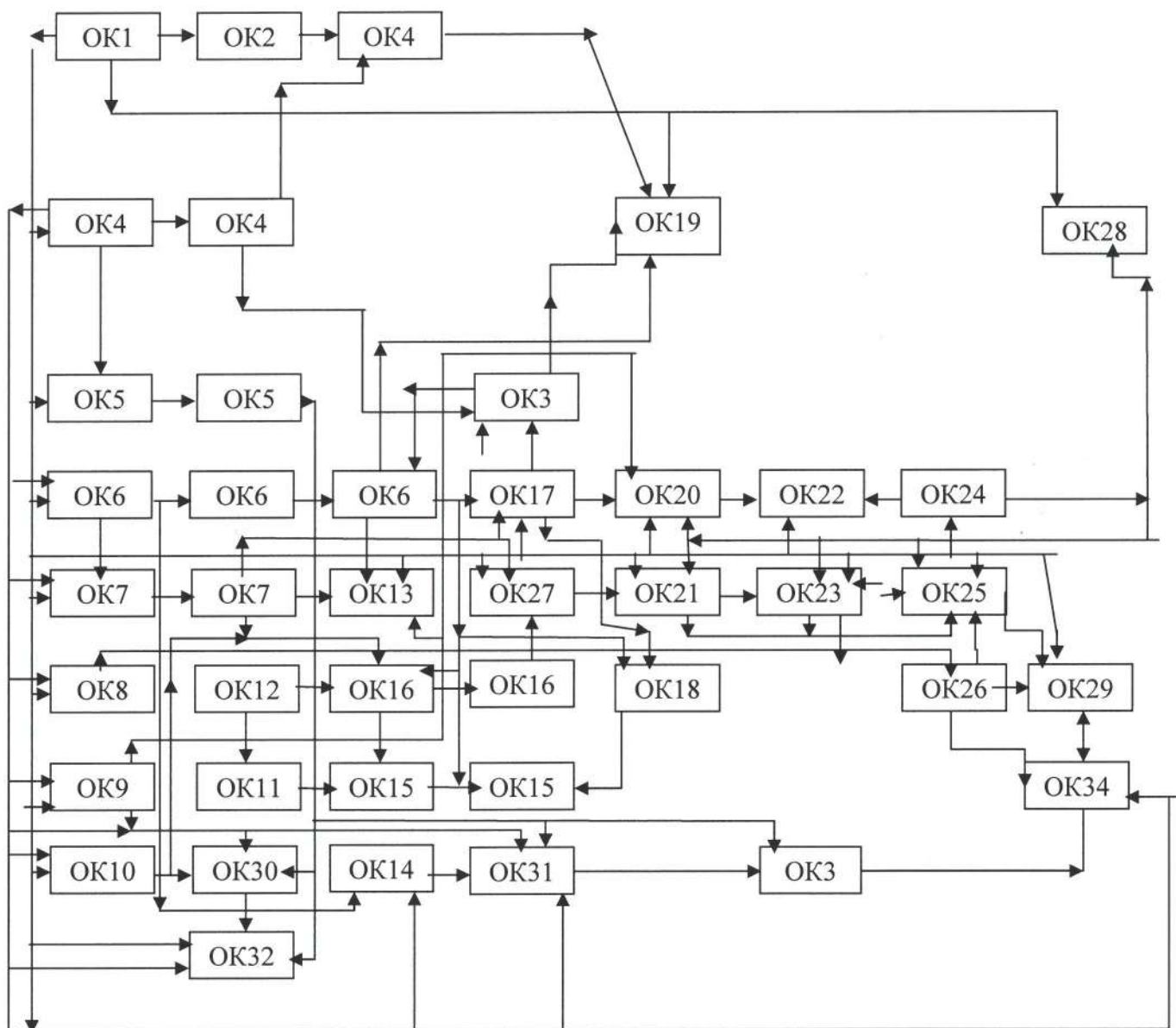






## 2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

1 семестр 2 семестр 3 семестр 4 семестр 5 семестр 6 семестр 7 семестр 8 семестр



## 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої професійної програми бакалавра енергетика проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу державного зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації бакалавра з енергетичного машинобудування.











Система менеджменту якості  
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«Газотурбінні установки і компресорні  
станції»

Шифр  
документа

СМЯ НАУ ОПП  
07.01.03 – 01 - 2019

стор. 15 з 18







Система менеджменту якості  
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«Газотурбінні установки і компресорні  
станції»

Шифр  
документа

СМЯ НАУ ОПП  
07.01.03 – 01 - 2019

стор. 17 з 18

(Ф 03.02 – 01)

### АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

(Ф 03.02 – 02)

### АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

### АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

