


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ****Національний авіаційний університет**Аерокосмічний факультет  
Кафедра авіаційних двигунів


УЗГОДЖЕНО

Декаан аерокосмічного факультету

 М. Кулик  
«14» 06 2021 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

  
«16» 06 2021 р.



Система менеджменту якості

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
**навчальної дисципліни**  
**«ПЛАНОВА ДІЯЛЬНІСТЬ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА РЕМОНТУ**  
**ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ГАЗОПРОВОДУ»**


Освітньо-професійна програма: «Газотурбінні установки і компресорні станції»

Галузь знань: 14 «Електрична інженерія»

Спеціальність: 142 «Енергетичне машинобудування»

Форма навчання	Семестр	Усього (годин/кредитів ECTS)	ЛКЦ	Лабораторні заняття	Самостійна робота	К.р	Форма семестрового контролю
Денна	2	120/4	18	18	84	–	Диференційований залік – 2 с
Заочна	1, 2	120/4	6	6	108	К.р -2 с	Диференційований залік – 2 с

Індекс: НМ-1-142/21-3.4Індекс: НМ-1-142з/21-3.4**СМЯ НАУ РП 07.01.03-01-2023**

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Планова діяльність експлуатації та ремонту технологічного обладнання газопроводу»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.01.03 – 01-2023
		Стор. 2 із 13	

Робочу програму навчальної дисципліни «Планова діяльність експлуатації та ремонту технологічного обладнання газопроводу» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Газотурбінні установки і компресорні станції», навчального та робочих навчальних планів №НМ–1–142/21, №РМ–1–142/22 та НМ–1–142з/21–3.4, підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 142 «Енергетичне машинобудування» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:

доцент кафедри авіаційних двигунів



Костянтин КАПІТАНЧУК

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Газотурбінні установки і компресорні станції» спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування» – кафедри авіаційних двигунів, протокол № 1 від «02» лютого 2023 р.

Гарант освітньо-професійної програми



Костянтин КАПІТАНЧУК

Завідувач кафедри



Юрій ТЕРЕЩЕНКО

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради аерокосмічного факультету, протокол № 5 від «21» лютого 2023 р.

Голова НМРР




Катерина БАЛАЛАСВА

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

**Контрольний примірник**

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Планова діяльність експлуатації та ремонту технологічного обладнання газопроводу»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.01.03 – 01-2023
		Стор. 3 із 13	

## ЗМІСТ

	стор.
<b>Вступ</b> .....	4
<b>1. Пояснювальна записка</b> .....	4
1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни .....	4
1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна	4
1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна .....	4
1.4. Міждисциплінарні зв'язки .....	5
<b>2. Програма навчальної дисципліни</b> .....	5
2.1. Зміст навчальної дисципліни .....	5
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до модуля .....	5
2.3. Тематичний план .....	8
2.4. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН) .....	8
2.5. Перелік питань для підготовки до підсумкової контрольної роботи (ЗФН)	9
<b>3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни</b> .....	9
3.1. Методи навчання .....	9
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна) .....	9
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті .....	9
<b>4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь</b>	10

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Планова діяльність експлуатації та ремонтів технологічного обладнання газопроводу»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.01.03 – 01-2023
		Стор. 4 із 13	

## ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Планова діяльність експлуатації та ремонту технологічного обладнання газопроводу» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення та оформлення Програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених наказом ректора від 29.04.2021р. № 249/од, та відповідних нормативних документів.

### 1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

#### 1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.

Дисципліна «Планова діяльність експлуатації та ремонту технологічного обладнання газопроводу» є однією з тих, що завершують навчальний процес та належить до вибіркових дисциплін професійної та практичної підготовки фахівця зі спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування» ОПП «Газотурбінні установки і компресорні станції».

**Метою** вивчення дисципліни є надання знань, умінь, компетенцій для здійснення ефективної професійної діяльності шляхом забезпечення оптимального управління охорони навколишнього середовища при експлуатації та ремонті технологічного обладнання газопроводів (МГ).

**Завдання** вивчення дисципліни полягає у набутті студентами знань, умінь і компетенцій відповідної практичної діяльності в області екологічної безпеки праці та діяльності із забезпечення раціонального використання природних ресурсів.

#### 1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна.

ПРН 4. Розробляти і реалізовувати проекти у галузі енергетичного машинобудування та пов'язані з нею міждисциплінарні проекти з урахуванням технічних економічних, правових, соціальних та екологічних аспектів;

ПРН 13. Управляти складними робочими процесами у галузі енергетичного машинобудування, у тому числі такими, що є непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.

#### 1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.


В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути такі **компетентності**:

ІК-1. Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у галузі енергетичного машинобудування;

ЗК 03. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності);

ЗК 04. Здатність розробляти проекти та управляти ними;

СК 01. Здатність застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки в сфері енергетичного машинобудування;

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Планова діяльність експлуатації та ремонт технологічного обладнання газопроводу»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.01.03 – 01-2023
		Стор. 5 із 13	

СК 02. Здатність критично осмислювати проблем і перспектив розвитку у сфері енергетичного машинобудування та дотичних міждисциплінарних проблем;

СК 03. Здатність аналізувати та комплексно інтегрувати сучасні знання з природничих, інженерних, суспільно-економічних та інших наук для розв'язання складних задач і проблем, пов'язаних з проектуванням та експлуатацією енергетичного і теплотехнологічного обладнання;

СК 05. Здатність розробляти та впроваджувати інноваційні проекти і програми, забезпечувати конкурентоздатність продукції, здійснювати техніко-економічне обґрунтування проєктів у галузі енергетичного машинобудування.

СК 06. Здатність проектувати та експлуатувати енергетичне і теплотехнологічне обладнання.

СК 07. Здатність приймати ефективні рішення з виробництва і експлуатації енергетичного та теплотехнологічного обладнання з урахуванням вимог щодо якості, екологічності, надійності, конкурентоздатності та охорони праці.

СК 08. Здатність до усвідомлення принципів та норм академічної доброчесності.

#### **1.4. Міждисциплінарні зв'язки.**

Навчальна дисципліна «Планова діяльність експлуатації та ремонту технологічного обладнання газопроводу» базується на знаннях дисципліни «Безпечна експлуатація компресорних станцій» та є доповнює одна одну такі дисципліни як: «Компресорні станції магістральних газопроводів», «Експлуатація компресорних станцій» та ін.

### **2. Програма навчальної дисципліни**

#### **2.1. Зміст навчальної дисципліни**

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з одного навчального модуля **№1 «Планова діяльність експлуатації та ремонту технологічного обладнання газопроводу»**, який є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

#### **2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до модуля**


**Модуль №1 «Планова діяльність експлуатації та ремонту технологічного обладнання газопроводу»**

**Інтегровані вимоги модуля №1:** Формування здатності проводити заходи щодо забезпечення ефективної професійної діяльності шляхом оптимального управління охорони навколишнього середовища на КС МГ.

У результаті вивчення модуля №1 дисципліни студент повинен:

#### **Знати:**

- нормативно-правових документів в своїй діяльності;
- стратегію запобігання забрудненню довкілля та виникнення екологічно небезпечних ситуацій.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Планова діяльність експлуатації та ремонту технологічного обладнання газопроводу»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.01.03 – 01-2023
		Стор. 6 із 13	

### **Вміти:**

- користуватись науково-технічною інформацією, нормативними документами та професійними знаннями, проводити детальний аналіз екологічної безпеки на КС;
- спираючись на технологічну документацію виробництва та утилізації продукції, визначати основні фактори екологічної безпеки на КС;
- використовуючи фактори впливу екологічних небезпечних явищ та процесів на біологічні та фізіологічні показники стану людини, визначати систему пріоритетів по захисту навколишнього середовища від екологічно небезпечних впливів на КС;
- користуючись основними підходами захисту довкілля на КС, обирати оптимальні природоохоронні заходи;
- користуючись результатами моніторингу КС щодо впливу на навколишнє середовище, визначати шляхи реконструкції, що базуються на модернізації технології для усунення головних чинників екологічної небезпеки;
- користуючись науково-технічною інформацією у сфері охорони навколишнього середовища, а також професійними знаннями, створювати новітні перспективні методи щодо очищення скидів, викидів та переробки твердих відходів.

### **Тема 1. Екологічна безпека геотехнічних систем.**

Критерії промислового техногенезу. Екологічна рівновага в природно-технічних геосистемах. Характеристики антропогенного впливу на території в районах промислового освоєння. Екологічні еквіваленти промислового техногенезу. Характеристики взаємозв'язків в геотехнічних системах. Екологічна інваріантність в межах нормативних виробничих циклів. Стійкість природно-технічних геосистем. Антропогенні процеси в геологічному середовищі.

### **Тема 2. Екологічна рівновага в системах «людина – довкілля».**

Показники екологічної стійкості природних ландшафтів в районі розташування КС. Загальні закономірності розвитку екологічно-екстримальних ситуацій. Визначення прямих та непрямих втрат довкілля. Визначення екологічних наслідків при аналізі промислового впливу на довкілля.


### **Тема 3. Надійність та екологічна безпека геотехнічних систем.**

Забезпечення надійності та екологічної безпеки геотехнічних систем. Міра екологічного ризику. Систематизація екологічних втрат по об'єктах природи. Функціональне визначення критеріїв екологічної безпеки. Основні напрямки переходу на модель стійкого розвитку.

### **Тема 4. Стратегії попередження забруднення довкілля.**

Глобальні проблеми екології. Ситуація на Україні. Програма дій на XXI сторіччя прийнята в Ріо-де-Жанейро в 1992 р. Стратегії охорони навколишнього середовища, що сформувались у 70...80-х роках II століття.



	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Планова діяльність експлуатації та ремонту технологічного обладнання газопроводу»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.01.03 – 01-2023
		Стор. 7 із 13	

Стратегія повторного використання. Стратегія виділення забруднень. Стратегія повторного використання. Переваги та недоліки даних стратегій.

#### **Тема 5. Рентабельність існуючих підходів охорони довкілля.**

Концепція „Кінця труби” та економічна доцільність. Основні підходи, що забезпечують зменшення кількості відходів, зниження в них вмісту небезпечних речовин. Методи модифікації виробничих процесів. Заміна сировини. Розробка нової продукції. Модифікація управління виробничим процесом. Адаптація продуктів та відходів до рециркуляції. Запобігання забрудненню. Мало- та безвідходні технології. Екологічно більш чисте виробництво. Мінімізація відходів. Концепція більш чистого виробництва. Визначення більш чистого виробництва.

#### **Тема 6. Основні характеристики стратегії більш чистого виробництва.**

Причини виникнення концепції більш чистого виробництва. Більш чисте виробництво, як система заходів, що забезпечують зниження об'ємів виробничих відходів. Зміна в продукті. Зміни у виробництві. Зміна сировини. Зміна технології.

#### **Тема 7. Вдосконалення системи управління виробництвом.**


Рециркуляція поза основним виробничим процесом. Переробка відходів. Система пріоритетів заходів по охороні довкілля у стратегії „Кінця труби”, та у стратегії більш чистого виробництва. Переваги більш чистого виробництва. Зменшення витрат. Зменшення витрат на матеріали, на виробничі потреби. Витрати на переробку, ліквідацію та захоронення (видалення) відходів. Зменшення компенсаційних витрат персоналу. Затрати на очистку території та приміщень. Зниження ризику притягнення до відповідальності. Підвищення престижу організації (фірми).

#### **Тема 8. Основні принципи організації маловідходних виробництв.**

Використання чистих технологій для більш економічного використання енергії. Теплова енергія. Електроенергія. Використання чистих технологій для економії води. Використання води в промисловості. Управління використанням води. Використання методів чистих технологій для летких органічних сполук. Очистка поверхні та знежирення.

#### **Тема 9. Методи застосування чистих технологій.**

Використання чистих технологій для забезпечення сировини та матеріалів. Рівень переробки сировини. Повторне використання та внутрішня рециркуляція. Проблеми пов'язані з обладнанням. Проблеми побічних продуктів.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Планова діяльність експлуатації та ремонту технологічного обладнання газопроводу»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.01.03 – 01-2023
		Стор. 8 із 13	

### 2.3. Тематичний план навчальної дисципліни

№ пор	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)							
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання			
		Усього	Лекції	Лабораторні заняття	СРС	Усього	Лекції	Лабораторні заняття	СРС
<b>Модуль №1 «Планова діяльність експлуатації та ремонту технологічного обладнання газопроводу»</b>									
1.1	Екологічна безпека геотехнічних систем	1 семестр				2 семестр			
		14	2	2	10	10	2	–	8
1.2	Екологічна рівновага в системах «людина – довкілля»	14	2	2	10	10	2	–	8
1.3	Надійність та екологічна безпека геотехнічних систем	14	2	2	10	10	2	–	8
1.4	Основні характеристики стратегії більш чистого виробництва	2 семестр				2 семестр			
		14	2	2	10	12	–	–	12
1.5	Рентабельність існуючих підходів охорони довкілля	14	2	2	10	12	–	–	12
1.6	Основні характеристики стратегії більш чистого виробництва	14	2	2	10	14	–	2	12
1.7	Вдосконалення системи управління виробництвом	14	2	2	10	14	–	2	12
1.8	Основні принципи організації маловідходних виробництв	14	2	2	10	12	–	–	12
1.9	Методи застосування чистих технологій	4	2	–	3	12	–	–	12
1.10	Модульна контрольна робота №1	8	–	2	6	–	–	–	–
1.11	Контрольна (домашня) робота №1	–	–	–	–	8	–	–	8
1.12	Підсумкова семестрова контрольна робота (ЗФН)	–	–	–	–	6	–	2	4
<b>Усього за модулем №1</b>		<b>120</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>84</b>	<b>120</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>108</b>
<b>Усього за навчальною дисципліною</b>		<b>120</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>84</b>	<b>120</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>108</b>


### 2.4. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН)

Контрольна (домашня) робота виконується у другому семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій. Тема визначається спільним рішенням студента та керівника кваліфікаційної роботи згідно її теми.

Конкретна мета контрольної (домашньої) роботи полягає в розробці окремої частини кваліфікаційної роботи згідно завдання. Навчальні матеріали затверджуються протоколом засідання випускової кафедри, доводяться до відома студента індивідуально і виконуються відповідно до методичних рекомендацій.

Час, потрібний для виконання контрольної (домашньої) роботи – до 8 годин самостійної роботи.



	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Планова діяльність експлуатації та ремонту технологічного обладнання газопроводу»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.01.03 – 01-2023
		Стор. 9 із 13	

## **2.5. Перелік питань для підготовки до підсумкової контрольної роботи**

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до підсумкової контрольної роботи, розробляються провідним викладачем кафедри відповідно до робочої програми, затверджується на засіданні кафедри та доноситься до відома студентів.

## **3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ**

### **3.1. Методи навчання**

В ході навчання використовуються такі технології: При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

- пояснювально-ілюстративний метод;
- метод проблемного викладання;
- репродуктивний метод;
- дослідницький метод.

Реалізація цих методів здійснюється при проведенні лекцій, демонстрацій, самостійному розв'язанні завдань, роботі з навчальною літературою, аналізі та розв'язанні завдань з оцінкою безпеки експлуатації технологічного обладнання.

### **3.2. Рекомендована література**

#### **Базова література**

3.2.1. Рудько Г.І. Ресурси екологічного середовища та екологічна безпека техноприродних геосистем. – К.: ЗАТ „НІЧЛАВА”, 2006. – 480 с.

#### **Допоміжна література**

3.2.3. Боголюбов В.М., Прилипко В.А., Піскунова Л.Е. Стратегія сталого розвитку. Навчальний посібник. – К.: Вид. центр НАУ, 2008. – 264 с.


### **3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті**

3.3.1. <https://dspace.nau.edu.ua/bitstream/NAU/41213/1/підручник%20ТТГ.pdf>

3.3.2. <https://poznayka.org/s85365t1.html>

3.3.3. <https://search.rsl.ru/ru/record/01001639453>

3.3.4. <https://search.rsl.ru/ru/record/01001317838>

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Планова діяльність експлуатації та ремонту технологічного обладнання газопроводу»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.01.03 – 01-2023
		Стор. 10 із 13	

#### 4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1

2 семестр		
Вид навчальної роботи	Мак кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Модуль №1 «Планова діяльність експлуатації та ремонту технологічного обладнання газопроводу»		
Виконання та захист лабораторних занять (8*10б)	80	60
Виконання та захист контрольної (домашньої) роботи	–	10
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	48	42
Виконання модульної контрольної роботи №1	20	–
Підсумкова семестрова контрольна робота	–	30
<b>Усього за модулем № 1</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Усього за 2 семестр</b>	<b>100</b>	

**Залікова рейтингова оцінка** визначається (в балах та за національною шкалою) за результатами виконання всіх видів навчальної роботи протягом семестру.


4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку відповідно до табл. 4.2.

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

4.4. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка, перераховується в оцінку за національною шкалою та шкалою ECTS відповідно до табл. 4.3.

4.5. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е** тощо.

4.6. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Планова діяльність експлуатації та ремонту технологічного обладнання газопроводу»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.01.03 – 01-2023
		Стор. 11 із 13	

Таблиця 4.2

### Відповідність оцінок у балах оцінкам за національною шкалою

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	
3	4	5	6	7	8	9	9-10	10-11	12-13	13-14	14-15	Відмінно
2,5	3	4	5	6	6-7	7-8	8	9	10-11	11-12	12-13	Добре
2	2,5	3	4	4-5	5	6	6-7	7-8	8-9	9-10	9-11	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
15-16	16-17	17-18	17-19	18-20	19-21	20-22	21-23	22-24	23-25	24-26	25-27	Відмінно
12-14	13-15	14-16	15-16	15-17	16-18	17-19	18-20	18-21	19-22	20-23	20-24	Добре
10-11	10-12	11-13	12-14	12-14	13-15	13-16	14-17	15-17	15-18	16-19	16-19	Задовільно


Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
26-28	26-29	27-30	28-31	29-32	30-33	31-34	32-35	33-36	34-37	34-38	35-39	Відмінно
21-25	22-25	23-26	23-27	24-28	25-29	26-30	27-31	27-32	28-33	29-33	29-34	Добре
17-20	18-21	18-22	19-22	19-23	20-24	20-25	21-26	22-26	22-27	23-28	24-28	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	
36-40	37-41	38-42	39-43	40-44	41-45	42-46	43-47	43-48	44-49	45-50	46-51	Відмінно
30-35	31-36	32-37	32-38	33-39	34-40	35-41	35-42	36-42	37-43	38-44	38-45	Добре
24-29	25-30	25-31	26-31	27-32	27-33	28-34	28-34	29-35	30-36	30-37	31-37	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	
47-52	48-53	49-54	50-55	51-56	51-57	52-58	53-59	54-60	55-61	56-62	57-63	Відмінно
39-46	40-47	41-48	41-49	42-50	43-50	44-51	44-52	45-53	46-54	47-55	47-56	Добре
31-38	32-39	32-40	33-40	34-41	34-42	35-43	36-43	36-44	37-45	37-46	38-46	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	
58-64	59-65	60-66	60-67	61-68	62-69	63-70	64-71	65-72	66-73	67-74	68-75	Відмінно
48-57	49-58	50-59	50-59	51-60	52-61	53-62	53-63	54-64	55-65	56-66	56-67	Добре
38-47	39-48	40-49	40-49	41-50	41-51	42-52	43-52	43-53	44-54	44-55	45-55	Задовільно


Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	
68-76	69-77	70-78	71-79	72-80	73-81	74-82	75-83	76-84	77-85	77-86	78-87	Відмінно
57-67	58-68	59-69	59-70	60-71	61-72	62-73	62-74	63-75	64-76	65-76	65-77	Добре
46-56	46-57	47-58	47-58	48-59	49-60	49-61	50-61	50-62	51-63	52-64	52-64	Задовільно

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Планова діяльність експлуатації та ремонту технологічного обладнання газопроводу»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.01.03 – 01-2023
		Стор. 12 із 13	

Таблиця 4.3

**Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах  
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS**

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	<b>Відмінно</b> (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	Добре	B	<b>Дуже добре</b> (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81		C	<b>Добре</b> (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74	Задовільно	D	<b>Задовільно</b> (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		E	<b>Достатньо</b> (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	Незадовільно	FX	<b>Незадовільно</b> (з можливістю повторного складання)
1-34		F	<b>Незадовільно</b> (з обов'язковим повторним курсом)

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Планова діяльність експлуатації та ремонту технологічного обладнання газопроводу»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.01.03 – 01-2023
		Стор. 13 із 13	

(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

(Ф 03.02 – 03)

**АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН**

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

**УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН**

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				