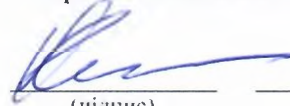


Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра теорії авіаційних двигунів (№ 201)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми



(підпис)

О.В. Кіслов

(ініціали та прізвище)

« 24 » серпня 2023 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА *ОБОВ'ЯЗКОВОЇ*
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ОЗНАЙОМЧА ПРАКТИКА

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань

14 «Електрична інженерія»

(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність

142 «Енергетичне машинобудування»

(код та найменування спеціальності)

Освітня програма

«Газотурбінні установки і компресорні станції»

(найменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2023 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
Кількість кредитів – 3	Галузь знань <i>14 «Електрична інженерія»</i> <hr/> <small>(шифр і найменування)</small>	<i>Обов'язкова</i>
Кількість модулів – 1	Спеціальність <i>142 «Енергетичне машинобудування»</i> <hr/> <small>(код і найменування)</small>	Навчальний рік
Кількість змістових модулів –		<i>2023 / 2024</i>
		Семестр
Загальна кількість годин – 90	Освітня програма <i>ГТУ і компресорні станції</i> <hr/> <small>(найменування)</small>	Лекції *
		–
		Практичні, семінарські *
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: <i>Семестр 4</i> аудиторних – 0 самостійної роботи студента – 90	Рівень вищої освіти <i>перший (бакалаврський)</i>	Лабораторні *
		–
		Самостійна робота
		<i>90 год.</i>
		Вид контролю
		<i>залік</i>

Примітка

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить: *для денної форми навчання -0/90*

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: підготувати майбутніх фахівців до використання комп'ютерних систем для проектування енергообладнання та обробки результатів експерименту.

Завдання: надати студентам практичні навички проектування енергообладнання та обробки результатів експерименту.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі повинні досягти таких **компетентностей:**

Загальні компетентності:

ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК12. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня

ЗК14. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК15. Здатність забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК16. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК2. Здатність застосовувати свої знання і розуміння для визначення, формулювання і вирішення інженерних завдань з використанням теоретичних і експериментальних методів дослідження процесів в газотурбінних установках та енергетичному обладнанні компресорних станцій.

ФК3. Здатність аналізувати інформацію з літературних джерел, здійснювати патентний пошук, а також використовувати бази даних та інші джерела інформації для здійснення професійної діяльності.

Програмні результати навчання:

Знання і розуміння

ПРН 3. Виявити розуміння широкого міждисциплінарного контексту спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування» і освітньої програми «Газотурбінні установки і компресорні станції».

Інженерний аналіз

ПРН4. Застосовувати процеси, системи, обладнання, інженерні технології відповідно до потреб газотурбобудування та машинобудування енергетичного обладнання компресорних станцій; обирати і застосовувати придатні типові розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати досліджень.

Проектування

ПРН7. Застосувати сучасні комерційні та авторські програмні продукти при проектуванні об'єктів газотурбобудування та енергетичного машинобудування.

Дослідження

ПРН9. Застосовувати нормативні документи і правила техніки безпеки при вирішенні професійних завдань.

Інженерна практика

ПРН12. Застосовувати практичні навички ви рішення завдань, що передбачають реалізацію інженерних проектів і проведення досліджень.

ПРН14. Застосовувати норми інженерної практики у сфері газотурбобудування та машинобудування енергетичного обладнання компресорних станцій.

Судження

ПРН18. Ефективно спілкуватися з питань інформації, ідей, проблем та рішень з інженерним співтовариством і суспільством загалом.

Пререквізити: вступ до фаху, математичний аналіз, Геометричне моделювання та графічні інформаційні технології.

Кореквізити: теорія та розрахунок лопаткових машин, теорія газотурбінних двигунів і установок.

3. Програма ознайомчої практики

Практика проводиться в навчальних лабораторіях кафедри теорії авіаційних двигунів з використанням її бази обчислювальної техніки, або online. Кожному здобувачу перед початком практики видається завдання, що складається з наступних частин.

1 Знайомство із історією кафедри, науковим надбанням науковців, що працювали і працюють на кафедрі.

2 Знайомство з методами статистичної обробки результатів фізичних та чисельних експериментів. Метод найменших квадратів.

3 Розробка програми визначення залежностей, що апроксимують наданий масив даних, що відповідають характеристиці компресора, за допомогою методу найменших квадратів та використанням Microsoft Excel.

4 Розрахунок апроксимованої залежності за допомогою програми. Побудова графіка залежності.

5 Виконання графічної частини роботи.(фрагмент повздовжнього розрізу двигуна в CAD системі.

6 Оформлення текстової та графічної частини звіту*

3.1 Вимоги до звіту і підведення підсумків практики

Звітом є записи здобувача в журналі проходження практики. Вони повинні вестися систематично протягом усього періоду практики і містити в собі результати й аналіз виконаних задач, що складають зміст практики. Викладати матеріал потрібно коротко, логічно послідовно. Креслення, комп'ютерні програми, результати розрахунків представляються у вигляді роздруківки, текстова частина та графічна інформація надаються у редакторі Word. Усі сторінки звіту варто пронумерувати, зробити посилання на пронумеровані таблиці, малюнки, використані джерела.

За два-три дні до закінчення практики здобувачам необхідно цілком оформити звіт і показати його керівнику. При його задовільному обсязі, змісті та якості виконання здобувач здає залік з диференційованою оцінкою. У процесі здачі заліку він демонструє роботу програми, написаної у Excel, та обробку чисельного експерименту і креслень.

При оцінці підсумків роботи на практиці приймається в увагу трудова дисципліна, фактичні результати роботи і якість отриманих навичок роботи з обчислювальною технікою.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	У тому числі			
		л	п	лаб.	с. р.
1	2	3	4	5	6
Модуль 1					
Ознайомча практика	90	–	–	–	90
Разом за модулем 1	90	–	–	–	90
Разом з дисципліни	90	–	–	–	90

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<i>Семінарські заняття не передбачені навчальним планом</i>		

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<i>Практичні заняття не передбачені навчальним планом</i>		

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<i>Лабораторні заняття не передбачені навчальним планом</i>		

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Ознайомлення з методом обробки чисельних та фізичних експериментів – методом найменших квадратів	10
2	Розробка програми визначення залежностей, що апроксимують наданий масив даних, що відповідають характеристиці компресора за допомогою метода найменших квадратів з використанням Excel	20
3	Розрахунок апроксимаційної залежності за допомогою програми	20
4	Виконання графічної частини роботи	20
5	Опрацювання літературних джерел	10
6	Оформлення текстової та графічної частин звіту	10
Разом		90

9. Індивідуальні завдання

№ з/п	Назва теми
1	<i>Індивідуальні завдання за темою практики</i>

10. Методи навчання

Самостійна робота студентів з матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники), та з науково-технічною інформацією, що є на електронних ресурсах.

11. Методи контролю

Проведення контролю виконання етапів практики – поточний контроль, фінальний контроль - у вигляді захисту звіту з практики.

12 Критерії оцінювання та розподіл балів які отримують студенти.

№	Елемент модуля	Бали	Кількість занять	Сумарна кількість балів
Модуль 1				
1	Проходження практики	0 - 55	1	0 - 55
2	Оформлення звіту з практики	0 - 5	1	0 - 5
3	Захист звіту з практики	0 - 40	1	0 - 40
Разом за модуль 1				0 - 100
Разом з дисципліни				0 - 100

Критерії оцінювання протягом практики

Необхідний обсяг знань для отримання оцінки

Задовільно (60-74) виконати повністю завдання по практиці, показати необхідний мінімум знань і умінь з дисципліни, надати оформлений звіт

Добре (75-89) виконати повний обсяг завдань по практиці, показати тверде володіння інформацією, що була надана, вміти побудувати та налагодити програму розрахунку, розрахувати апроксимаційну функцію, продемонструвати вміння працювати у текстовому та графічному редакторах, оформити і надати звіт викладачеві.

Відмінно (90-100) виконати повний обсяг завдань з практики, показати відмінне володіння матеріалом з дисципліни, вміння створити програму розрахунку та обробки результатів її використання, вільне володіння текстовим та графічним редакторами.

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

13 Методичне забезпечення

Робоча програма навчальної дисципліни, навчально-методичні посібники, ілюстративні матеріали. Комплекс програм для курсового проектування, персональні комп'ютери.

14. Рекомендована література

1 Алексапольский Д.Я., Борисенко О.І., Дедусенко Ю.М. Георгій Федорович Проскура. Наукова Думка - Київ - 1979 - 68 с.

2 Білоусова Т.П., Вигоднер І.В., Ляхович Т.П. Прикладна математика., Гельветика .- 2019. - 160с.

3 Leonard J Ledger Microsoft Office 365 For Beginners: The 1# Crash Course From Beginners To Advanced. Easy Way to Master The Whole Suite in no Time Excel, Word, PowerPoint, OneNote, OneDrive, Outlook, Teams & Access

15. Інформаційні ресурси

Сайт кафедри <http://k201.khai.edu/>