

104

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

Кафедра аерогідродинаміки (№ 101)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми

 Валерій СІКУЛЬСЬКИЙ
(підпис) (ініціали та прізвище)

«___» _____ 2021 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ВИБІРКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Вступ до фаху

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 13 «Механічна інженерія»
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»
(код і найменування спеціальності)

Освітня програма: «Проектування, виробництво та сертифікація
авіаційної техніки»
(найменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2021 рік

Розробник: Володимир КРАСНОВОЛЬСЬКИЙ, ст. викладач каф. 101

(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання)



Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри аерогідродинаміки (№ 101)

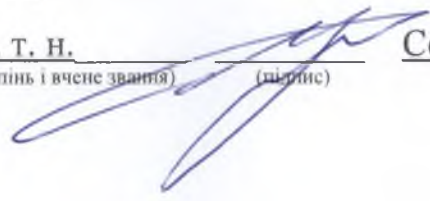
(назва кафедри)

Протокол № 21/22-02 від « 28 » 08 2021 р.

Завідувач кафедри

К. Т. Н.

(науковий ступінь і вчене звання)



(підпис)

Сергій ЄРЬОМЕНКО

(ініціали та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
Кількість кредитів – 1	Галузь знань: <u>13 «Механічна інженерія»</u> <small>(шифр і найменування)</small>	Вибіркова
Кількість модулів – 1		Навчальний рік
Кількість змістовних модулів – 1	Спеціальність: <u>134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»</u> <small>(код і найменування)</small>	2021/2022
Індивідуальне завдання не передбачене <small>(назва)</small>		Семестр 1-й
Загальна кількість годин – 8/30	Освітня програма: <u>«Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки»</u> <small>(найменування)</small>	Лекції* 8 годин
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 0,5 самостійної роботи студента – 1,4		Рівень вищої освіти: <u>перший (бакалаврський)</u>
	Лабораторні* годин	
	Самостійна робота 22 години	
	Вид контролю Модульний контроль	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить:
8 / 22.

* Аудиторне навантаження може бути зменшене або збільшене на одну годину залежно від розкладу занять.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни «Вступ до фаху»: дати студентам загальні знання про основні закони та рівняння аерогідродинаміки, основні аеродинамічні характеристики частин літального апарату.

Завдання вивчення дисципліни «Вступ до фаху»: ознайомити студентів з дисциплінами, які викладає кафедра аерогідродинаміки.

Компетентності, які набуваються:

- Здатність до аналізу та синтезу.
- Базові загальні знання. Здатність до організації та планування.
- Засвоєння основ базових знань з професії.

Очікувані результати навчання:

Мати уявлення про:

- основні рівняння гідроаеродинаміки;
- основні аеродинамічні схеми літальних апаратів;
- основні аеродинамічні характеристики частин літального апарату.

Пререквізити – вивчення дисципліни «Вступ до фаху» базується на знанні дисциплін: «Вища математика», «Фізика».

Кореквізити – вивчення дисципліни «Вступ до фаху» забезпечує вивчення дисциплін: «Аерогідродинаміка», «Гідравліка», «Аеродинаміка літального апарату», «Динаміка польоту».

3. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовний модуль №1

Тема 1. *Огляд дисциплін, які викладає кафедра.*

Історія кафедри аерогідродинаміки. Короткий огляд дисципліни «Гідравліка». Короткий огляд дисципліни «Аерогідродинаміка». Короткий огляд дисципліни «Аеродинаміка літального апарату». Короткий огляд дисципліни «Динаміка польоту».

Тема 2. *Загальні відомості про основні закони та рівняння гідроаеродинаміки.*

Рівняння нерозривності. Рівняння витрати. Рівняння Бернуллі для ідеальної рідини. Рівняння Нав'є-Стокса.

Тема 3. *Загальні відомості про аеродинамічні характеристики літального апарату та його частин.*

Основні аеродинамічні схеми літальних апаратів. Основні геометричні характеристики літака та його частин. Системи координат, аеродинамічні сили і моменти та їх коефіцієнти. Поляра та аеродинамічна якість. Аеродинамічний центр тиску та фокус.

Модульний контроль

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					
Змістовий модуль 1.					
Тема 1. Огляд дисциплін, які викладає кафедра.	6	2	0	0	4
Тема 2. Загальні відомості про основні закони та рівняння гідроаеродинаміки.	11	2	0	0	9
Тема 3. Загальні відомості про аеродинамічні характеристики літального апарату та його частин.	11	2	0	0	9
Модульний контроль	2	2	0	0	0
Разом за змістовим модулем 1	30	8	0	0	22
Усього годин	30	8	0	0	22

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Не передбачено	
	Разом	

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Не передбачено	
	Разом	

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Не передбачено	
	Разом	

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Огляд дисциплін, які викладає кафедра.	4
2	Тема 2. Загальні відомості про основні закони та рівняння гідроаеродинаміки.	9
3	Тема 3. Загальні відомості про аеродинамічні характеристики літального апарату та його частин.	9
	Разом	22

9. Індивідуальні завдання

Для денної форми навчання не передбачено.

10. Методи навчання

Проведення аудиторних занять (лекцій), консультацій (за необхідністю), самостійна робота студентів з матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники), навчальними посібниками та підручниками.

11. Методи контролю

Проведення модульного контролю (на лекційних заняттях).

12. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі

12.1 Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань), які оцінюються	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Робота на лекціях			
Модульний контроль	0...25	1	0...25
Усього за семестр			0...25

Форма проведення модульного контролю – письмова. Під час дії карантинних обмежень модульний контроль може проводитися у вигляді тестування із застосуванням інтернет-технологій.

Під час складання модульного контролю студент має можливість отримати максимум 25 балів. Білет для модуля складається з 2 запитань. За повну правильну відповідь на перше запитання студент може отримати 17 балів, за друге – 18 балів.

12.2. Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

- основні рівняння гідроаеродинаміки;
- основні аеродинамічні схеми літальних апаратів;
- основні аеродинамічні характеристики частин літального апарату.

Необхідний обсяг вмінь для одержання позитивної оцінки: застосовувати на практиці набуті теоретичні знання та навички.

13. Методичне забезпечення

1. Баєв Б.С., Чмовж В.В. Гідравліка та гідравлічні системи літальних апаратів. – Харків: ХАІ, 2001. – 125 с.

2. Чмовж В.В. Аэрогидродинамика: конспект лекций / В. В. Чмовж. - Ч. 1. – Х.: Нац. аэрокосмический ун-т "ХАИ", 2006. – 193 с.

3. Аэродинамика и динамика полёта. / В.А. Семенчин, В.А. Захаренко, В.В. Чмовж. – Конспект лекций. – Харьков: Нац. аэрокосм. ун-т «Харьк. авиац. ин-т», 2003. – 381 с.

4. Экспериментальная аэродинамика / П.Н. Соляник, М.Л. Сургайло, В.В. Чмовж. – Учеб. пособие по лабораторному практикуму. – Харьков: Нац. аэрокосм. ун-т «Харьк. авиац. ин-т», 2007. – 96 с.

Електронний ресурс, на якому розміщено навчально-методичний комплекс дисципліни (сторінка курсу в «Ментор»): <https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=4736>

14. Рекомендована література

Базова

1. Аэродинамика летательных аппаратов [Текст]: учеб. пособие / С. М. Ерёмченко; Нац. аэрокосм. ун-т им. Н. Е. Жуковского «Харьков. авиац. ун-т». - Харьков: ХАИ, 2019. - 383 с.: рис. - Библиогр.: с. 377.

Допоміжна

1. Крашаница Ю.А. Аэрогидродинамика : основные законы и математические модели: учеб. пособие / Ю. А. Крашаница. – Х. : Нац. аэро-косм. ун-т им. Н. Е. Жуковского "Харьк. авиац. ин-т", 2004. – 287 с..

2. Сахно А.Г. Жидкости и газы. Их свойства и математические модели : учеб. пособие / А. Г. Сахно. – Х. : Нац. аэрокосмический ун-т "ХАИ", 2009. – 107 с.

15. Інформаційні ресурси

<https://library.khai.edu>