



Министерство образования Иркутской области
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю

Зам. директора

 Коробкова Е.А.

«31» августа 2025 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на 2025 - 2026 учебный год

Специальности	24.02.01 Производство летательных аппаратов	
Наименование дисциплины	ОП.08 Аэродинамика	
Курс и группа	1 курс С-25-В	
Семестр	1	
Преподаватель (ФИО)	Красильникова Наталья Станиславовна	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	86	час
В том числе:		
теоретические занятия	14	час
лабораторные работы	0	час
практические занятия	14	час
курсовое проектирование	0	час
консультации	0	час
Самостоятельная работа	46	час

Проверил _____ 31.08.2025

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
Раздел 1. Основы аэродинамики				
Тема 1.1. Воздушная атмосфера земли. Основные законы				
1-2	теория	Основные сведения об аэродинамике. Краткие сведения об атмосфере земли. Параметры воздуха.	2	Найти и записать следующие параметры: давление атмосферы в Паскалях, скорость звука при наилучших условиях.
3-4	теория	Основные уравнения движения жидкостей и газов. Закон Бернулли. Влияние закона Бернулли на образование подъемной силы.	2	Изучить практические работы с применением закона Бернулли. Описать принцип работы одного.
Тема 1.2. Воздушный поток и его влияние на тела				
5-6	Самостоятельная работа	Основные допущения в аэродинамике.	2	
7	теория	Особенности обтекания тел реальной (вязкой) средой.	1	Повторить пройденный материал.
8	практическое занятие	Переход ламинарного пограничного слоя в турбулентный. Способы управления точкой перехода.	1	
9	Самостоятельная работа	Понятие спектра обтекания тела. Зависимость спектра обтекания тела от его формы, скорости потока и прочих факторов.	1	Изучить различные аэродинамические трубы для продувки самолетов. Кратко записать информацию об одной.
10-11	Самостоятельная работа	Особенности обтекания тел сжимаемой средой на больших околозвуковых и сверхзвуковых скоростях.	2	
12	Самостоятельная работа	Физическая сущность образования скачков уплотнения.	1	
13	теория	Виды скачков уплотнения.	1	
Раздел 2. Геометрические и аэродинамические характеристики несущих и управляющих поверхностей				
Тема 2.1. Геометрические характеристики основных проекций крыла				
14	теория	Геометрические характеристики профиля крыла. Виды профилей крыла и их применение.	1	
15-18	Самостоятельная работа	Геометрические параметры формы крыла в плане. Поперечные параметры крыла.	4	
19-20	теория	Корпуса летательного аппарата. Внешние формы корпусов. Определение геометрических параметров корпусов летательных аппаратов.	2	
21-24	Самостоятельная работа	Определение геометрических параметров самолета на основе схемы летательного аппарата.	4	
25	практическое занятие	Расчет геометрических параметров крыла самолета на основе схем и чертежей.	1	
26	практическое занятие	Определение внешних параметров крыла в поперечной проекции.	1	
Тема 2.2. Аэродинамические силы, образованные несущими поверхностями				
27	Самостоятельная работа	Распределение давления по профилю крыла.	1	
28-29	Самостоятельная работа	Понятие полной аэродинамической силы.	2	
30	Самостоятельная работа	Подъемная сила крыла.	1	
31	теория	Лобовое сопротивление.	1	

32	практическое занятие	Крыло конечного размаха. Составляющие полного аэродинамического сопротивления. Определение полного сопротивления летательного аппарата.	1	
33	Самостоятельная работа	Аэродинамическое качество.	1	
34-35	Самостоятельная работа	Поляра крыла. Способы построения. Анализ поляры.	2	
36	Самостоятельная работа	Расчёт аэродинамических параметров крыла самолета. Определение коэффициентов C_u и C_x опытным путем.	1	
37	практическое занятие	Построение поляры крыла на аэродинамический профиль. Определение аэродинамического качества.	1	
38	практическое занятие	Определение показателей подъемной силы и лобового сопротивления на разных углах атаки. Определение наивыгоднейшего качества крыла.	1	
Тема 2.3. Механизация несущих плоскостей летательных аппаратов				
39	Самостоятельная работа	Назначение механизации крыла летательного аппарата. Основные виды механизации.	1	
40-41	Самостоятельная работа	Аэродинамические методы работы средств механизации. Построение различных графиков зависимости C_u и C_x при работе механизации.	2	
Раздел 3. Основы аэродинамики воздушных винтов				
Тема 3.1. Геометрические и кинематические характеристики воздушного винта				
42	Самостоятельная работа	Понятие воздушный винт. Виды воздушных винтов и их применение.	1	
43-44	теория	Геометрические характеристики воздушного винта.	2	
45	Самостоятельная работа	Скорости движения элементов лопасти. Изменяемый шаг винта.	1	
Тема 3.2. Аэродинамические характеристики воздушных винтов				
46-47	Самостоятельная работа	Аэродинамические силы винта.	2	
48	Самостоятельная работа	Винты изменяемого шага.	1	
49	теория	Обобщение расчета характеристик воздушного винта.	1	
Раздел 4. Устойчивость и управляемость летательных аппаратов				
Тема 4.1. Общие сведения о равновесии, устойчивости и управляемости летательных аппаратов				
50	теория	Виды и принцип работы управляющих поверхностей летательного аппарата.	1	
51-52	Самостоятельная работа	Обеспечение устойчивости летательного аппарата на разных режимах полета.	2	
Тема 4.2. Продольная, поперечная и боковая балансировка и управляемость летательного аппарата				
53-54	Самостоятельная работа	Равновесие и балансировка летательного аппарата. Понятия и условия равновесия.	2	
55	практическое занятие	Центр тяжести и центровка летательного аппарата.	1	

56	практическое занятие	Продольная балансировка и управляемость летательного аппарата.	1	
57-58	Самостоятельная работа	Поперечная балансировка и управляемость летательного аппарата.	2	
59-60	Самостоятельная работа	Путевая балансировка и управляемость летательного аппарата.	2	
61	практическое занятие	Определение моментов и сил на балансировку и управляемость летательных аппаратов.	1	
62	практическое занятие	Определение моментов и сил на балансировку и управляемость летательных аппаратов.	1	
Раздел 5. Динамика полета летательных аппаратов				
Тема 5.1. Режимы горизонтального полёта, набора высоты и снижения летательных аппаратов				
63-64	Самостоятельная работа	Характеристики горизонтального полета. Влияние высоты на горизонтальный полет. Влияние угла атаки на горизонтальный полет.	2	
65-66	Самостоятельная работа	Кривые Жуковского. Первые и вторые режимы горизонтального полета. Наивыгоднейшие режимы полета.	2	
67-68	практическое занятие	Режимы набора высоты и снижения.	2	
69-72	Самостоятельная работа	Расчёт режимов горизонтального полета.	4	
73	практическое занятие	Определение наивыгоднейших режимов полета.	1	
74	практическое занятие	Определение наивыгоднейших режимов полета.	1	
75-76	консультация	Законы движения тела в воздухе. Понятия аэродинамических сил. Геометрические характеристики самолета.	2	
77-78	консультация	Работа самолета на высоких сверхзвуковых режимах. Воздушный винт. Работа силовой установки.	2	
79-80	консультация	Динамика полета. Режимы полета. Равновесие, балансировка, устойчивость и управляемость летательного аппарата.	2	
81-82	консультация	Устойчивость и управляемость летательных аппаратов	2	
Раздел 6. Промежуточная аттестация				
Тема 6.1. Промежуточная аттестация				
83-86		Промежуточная аттестация	4	
Всего:			86	

ИСТОЧНИКИ

1. [основная] Григорьев Н.Г. Основы аэродинамики и динамики полета : учебник / Н.Г. Григорьев. - М. : Машиностроение, 1995. - 400 с.