



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	<b>24.02.01 Производство летательных аппаратов</b>		
Наименование дисциплины	ОП.08 Аэродинамика		
Курс и группа	2 курс С-24-1		
Семестр	4		
Преподаватель (ФИО)	Ступина Алина Александровна		
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	104		час
В том числе:			
теоретические занятия	52		час
лабораторные работы	0		час
практические занятия	38		час
курсовое проектирование	0		час
консультации	0		час
Самостоятельная работа	2		час
Проверил	Филиппова Т.Ф. 31.08.2025		

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
<b>Раздел 1. Геометрические параметры несущих и управляющих поверхностей</b>				
<b>Тема 1.1. Геометрические параметры корпусов летательных аппаратов</b>				
1-2	теория	Корпуса летательного аппарата. Внешние формы корпусов.	2	
3-4	практическое занятие	Расчёт геометрических параметров корпусов летательного аппарата.	2	Повторить пройденный материал.
5	практическое занятие	Задачи, выполняемые разными формами фюзеляжей.	1	
6	практическое занятие	Задачи, выполняемые разными формами фюзеляжей.	1	
<b>Раздел 2. Аэродинамические силы, действующие на летательные аппараты</b>				
<b>Тема 2.1. Полная аэродинамическая сила и аэродинамическое качество</b>				
7-8	теория	Распределение давления по профилю крыла.	2	Произвести сумму векторов разных случаев обтекания профиля.
9-10	теория	Понятие полной аэродинамической силы.	2	
11-12	теория	Подъемная сила крыла.	2	Повторить пройденный материал.
13-14	теория	Графики зависимости подъемной силы от угла атаки.	2	В тетради начертить графики зависимости угла атаки и подъемной силы на выданный самолет.
15-16	практическое занятие	Расчет графиков зависимости подъемной силы от угла атаки в разных условиях.	2	
17-18	теория	Лобовое сопротивление летального аппарата.	2	Повторить пройденный материал.
19-20	теория	Составляющие полного аэродинамического сопротивления.	2	Выполнить конспект из интернет ресурсов по влиянию положения крыла и его формы на разные показатели сопротивления.
21-22	теория	Графики зависимости лобового сопротивления от угла атаки.	2	Выполнить анализ параметров лобового сопротивления на разных режимах полета.
23	практическое занятие	Построение графика зависимости лобового сопротивления от угла атаки.	1	
24	практическое занятие	Построение графика зависимости лобового сопротивления от угла атаки.	1	Повторить пройденный материал.
25-26	теория	Аэродинамическое качество.	2	
27-28	теория	Поляры крыла. Способы построения. Анализ поляры.	2	Выполнить по алгоритму построение поляры выданного самолета.
29-30	практическое занятие	Построение поляры крыла по его графикам.	2	Повторить пройденный материал.
31	практическое занятие	Расчёт аэродинамического качества по разным графикам.	1	
32	практическое занятие	Расчёт аэродинамического качества по разным графикам.	1	
<b>Тема 2.2. Работа управляющих поверхностей</b>				
33-34	теория	Принцип отклонения траектории движения.	2	Выполнить анализ управляющих поверхностей разных компоновок самолета.
35-36	теория	Классификация управляющих поверхностей по выполняемым маневрам.	2	Описать принцип управления самолетом по схеме "Летающее крыло" в канале рыскания.
37-38	Самостоятельная работа	Определение плеча работы элементов управления различных схем оперения.	2	

39-40	практическое занятие	Определение действующих сил при маневрировании самолета.	2	Повторить пройденный материал.
41	практическое занятие	Определять распределение давлений по профилю с отклонением рулевых поверхностей.	1	
42	практическое занятие	Определять распределение давлений по профилю с отклонением рулевых поверхностей.	1	
43-44	теория	Управление подъемной силой. Механизация.	2	Перечислить состав механизации выданного самолета.
45-46	теория	Поверхности механизации на самолете.	2	
47-48	практическое занятие	Изменения графиков зависимости от угла атаки и поляры при работе закрылков и предкрылков.	2	Выполнить построение графиков с разным углом отклонения закрылка
49	практическое занятие	Расчёт поляр самолета при работе механизации.	1	
50	практическое занятие	Расчёт поляр самолета при работе механизации.	1	
<b>Раздел 3. Основы аэродинамики воздушных винтов</b>				
<b>Тема 3.1. Геометрические и кинематические характеристики воздушного винта</b>				
51-52	теория	Понятие воздушный винт. Виды воздушных винтов и их применение.	2	
53-54	теория	Геометрические характеристики воздушного винта.	2	Повторить пройденный материал.
55-56	практическое занятие	Расчёт геометрии воздушного винта.	2	
57	теория	Скорости движения элементов лопасти. Изменяемый шаг винта.	1	
58	теория	Скорости движения элементов лопасти. Изменяемый шаг винта.	1	Повторить пройденный материал.
<b>Тема 3.2. Аэродинамические характеристики воздушных винтов</b>				
59-60	теория	Аэродинамические силы винта.	2	Разложить силы винта на составляющие по профилю.
61-62	практическое занятие	Определение сил, действующих на воздушный винт.	2	Подготовиться к контрольной работе.
63	практическое занятие	Обобщение расчета характеристик воздушного винта.	1	
64	практическое занятие	Обобщение расчета характеристик воздушного винта.	1	
<b>Раздел 4. Динамика полета летательных аппаратов</b>				
<b>Тема 4.1. Режимы горизонтального полёта, набора высоты и снижения летательных аппаратов</b>				
65-66	теория	Характеристики горизонтального полета. Влияние высоты на горизонтальный полет. Влияние угла атаки на горизонтальный полет.	2	Выполнить конспект по учебному пособию, стр. 109-113 "Кривые Жуковского".
67-68	теория	Наивыгоднейшие режимы полета. Расход топлива и продолжительность полета.	2	Выполнить конспект по учебному пособию, стр. 113-114 "Первые и вторые режимы горизонтального полета".
69-70	практическое занятие	Расчёт режимов горизонтального полета.	2	Повторить пройденный материал.
71	практическое занятие	Определение параметров полета самолета.	1	
72	практическое занятие	Определение параметров полета самолета.	1	
<b>Тема 4.2. Устойчивость и управляемость летательных аппаратов</b>				

73-74	теория	Понятия балансировки, устойчивости и управляемости.	2	Найти на летательный аппарат технические данные по загрузке и положению предельных центровок.
75-76	теория	Условия равновесия и балансировки летательного аппарата.	2	
77-78	теория	Зависимость приложенных сил для устойчивости от компоновки летательного аппарата.	2	Определить значения момента тангажа по заданным параметрам.
79-80	теория	Балансировка и устойчивость самолета.	2	Повторить пройденный материал.
81-82	теория	Управляемость самолета.	2	Выполнить расстановку сил и моментов на боковой, лобовой и верхней проекции по устойчивости и управляемости.
83-84	практическое занятие	Определение моментов по балансировке, устойчивости и управляемости.	2	
85	практическое занятие	Обобщение требований по устойчивости и управляемости.	1	
86	практическое занятие	Обобщение требований по устойчивости и управляемости.	1	Повторить пройденный материал.
<b>Тема 4.3. Маневры и эволюции летательного аппарата</b>				
87-88	теория	Виращ, спираль и разворот самолета.	2	Выполнить эскизы выполнения маневров высшего пилотажа.
89-90	практическое занятие	Расстановка сил и моментов при выполнении фигур пилотажа.	2	Определить значения инерциальных и тангенциальных сил на самолет в процессе выполнения спирали.
91	практическое занятие	Анализ влияния возможностей маневрирования на выполнение поставленных задач полета.	1	
92	практическое занятие	Анализ влияния возможностей маневрирования на выполнение поставленных задач полета.	1	
93-94	консультация	Силы и моменты, действующие на летательный аппарат.	2	
95-96	консультация	Геометрические характеристики тел.	2	
97-98	консультация	Динамика полета.	2	
<b>Раздел 5. Промежуточная аттестация</b>				
<b>Тема 5.1. Промежуточная аттестация</b>				
99-104		Промежуточная аттестация	6	
4		Всего:	104	

## ИСТОЧНИКИ

1. [дополнительная] Григорьев Н.Г. Основы аэродинамики и динамики полета : учебник / Н.Г. Григорьев. - М. : Машиностроение, 1995. - 400 с.
2. [дополнительная] Динамика полета. Практикум : учебное пособие / С. Д. Саленко, А. Д. Обуховский, Ю. В. Телкова, В. И. Петошин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 108 с. — ISBN 978-5-7782-4114-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99178.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. [основная] Прицкер Д.М. Аэродинамика : учебное пособие для авиационных техникумов / Д.М. Прицкер. - М. : Машиностроение, 1968. - 309 с.
4. [дополнительная] Белов, С. В. Аэродинамика и динамика полета : учебное пособие / С. В. Белов, А. В. Гордиенко, В. Д. Проскурин. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 110 с. — ISBN 978-5-7410-1200-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/52316.html>. —

Режим доступа: для авторизир. пользователей