



Министерство образования Иркутской области
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю

Зам. директора по УР

Коробкова Е.А.

«31» августа 2024 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на 2024 - 2025 учебный год

Специальности	24.02.01 Производство летательных аппаратов		
Наименование дисциплины	ОП.11 Силовые установки и оборудование систем летательных аппаратов		
Курс и группа	3 курс С-22-2А		
Семестр	5		
Преподаватель (ФИО)	Гольдварг Евгений Сергеевич		
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	74		час
В том числе:			
теоретические занятия	60		час
лабораторные работы	0		час
практические занятия	12		час
курсовое проектирование	0		час
консультации	0		час
Самостоятельная работа	2		час
Проверил	Филиппова Т.Ф. 31.08.2024		

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
Раздел 1. Силовые установки летательных аппаратов				
Тема 1.1. Авиационные двигатели				
1	теория	Методы и принципы изучения дисциплины и связь с другими дисциплинами. Основные понятия и определения при изучении данной дисциплины.	1	
2	теория	Требования, предъявляемые к авиационным двигателям. Шум реактивных двигателей и методы его снижения.	1	Подготовить презентацию "Классификация воздушно-реактивных двигателей".
3	теория	Классификация авиационных двигателей.	1	Учить конспект.
4	теория	Размещение авиационных двигателей на летательном аппарате.	1	Учить конспект.
5	теория	Основные параметры авиационных двигателей. Основные режимы работы авиационных двигателей.	1	Подготовить реферат "Физический смысл ограничений режимов работы авиационного двигателя".
6	теория	Ограничения режимов работы авиационных двигателей.	1	
7	теория	Основные характеристики авиационных двигателей: дроссельная, скоростная, высотная.	1	Учить конспект.
8	теория	Конструкция гондолы, капотов.	1	Подготовить презентацию "Классификация воздушно-реактивных двигателей".
Тема 1.2. Основы термодинамики				
9	теория	Понятие науки термодинамики и её виды.	1	
10	теория	Уравнение состояния газа. Первый и второй закон термодинамики.	1	Учить конспект.
11	теория	Термодинамические процессы в газах: изобарический, изобарный, изохорный, адиабатный.	1	Создание презентации на тему: «Классификация воздушно-реактивных двигателей».
12	теория	Идеальный цикл авиационного двигателя. Действительный цикл авиационного двигателя.	1	Учить конспект.
Тема 1.3. Конструкция и работа входного устройства авиационного двигателя				
13	теория	Назначение, требование, классификация, основные параметры, компоновка на летательном аппарате.	1	Подготовить презентацию к отчету "Классификация воздушно-реактивных двигателей".
14	теория	Состав входного устройства и принцип действия.	1	Учить конспект.
15	теория	Изменение параметров воздуха перед входным устройством и в его проточной части.	1	Подготовить реферат "Физический смысл ограничений режимов работы авиационного двигателя".
16	теория	Конструкция входного устройства авиационного двигателя.	1	Учить конспект.
17	теория	Основные методы регулирования воздухозаборников.	1	Написание реферата «Физический смысл ограничений режимов работы авиационного двигателя».
18	теория	Применяемые материалы в конструкции входного устройства авиационного двигателя.	1	Учить конспект.
19	практическое занятие	Анализ конструкции и составление эскиза входного устройства конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	Написание реферата по теме «Физический смысл ограничений режимов работы авиационного двигателя».

20	теория	Анализ конструкции и составление эскиза входного устройства конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	Повторить пройденный материал.
21	практическое занятие	Анализ конструкции и составление эскиза входного устройства конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	
Тема 1.4. Конструкция и работа компрессора авиационного двигателя				
22	теория	Назначение, классификация, требования, основные параметры, нагрузки, действующие на компрессор.	1	
23	теория	Состав и работа компрессора.	1	Подготовить презентацию "Краткий словарь терминов относящихся к силовой установке летательного аппарата".
24	теория	Изменение основных параметров воздуха в компрессоре.	1	Создание презентации «Краткий словарь терминов, относящихся к силовой установке летательного аппарата».
25	теория	«Зуд» и «помпаж» компрессора.	1	Повторить термины по дисциплине.
26	теория	Конструкция осевого компрессора.	1	Создание презентации «Краткий словарь терминов, относящихся к силовой установке летательного аппарата».
27	теория	Влияние условий эксплуатации на характеристики компрессоров.	1	Учить конспект.
28	теория	Применяемые материалы в конструкции компрессора авиационного двигателя.	1	Создание презентации на тему: «Краткий словарь терминов относящихся к силовой установке летательного аппарата».
29	теория	Анализ конструкции и составление эскиза компрессора конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	
30	теория	Анализ конструкции и составление эскиза компрессора конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	Повторить пройденный материал, подготовиться к контрольной работе.
31	практическое занятие	Анализ конструкции и составление эскиза компрессора конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	
Тема 1.5. Конструкция и работа камеры сгорания авиационного двигателя				
32	теория	Назначение, классификация, требования, основные параметры, нагрузки, действующие на камеру сгорания.	1	Учить конспект.
33	теория	Состав и работа камеры сгорания.	1	Учить конспект.
34	теория	Организация процесса горения в основной камере сгорания.	1	
35	теория	Конструкция трубчатой камеры сгорания авиационных двигателей.	1	
36	теория	Конструкция кольцевой камеры сгорания авиационных двигателей.	1	Повторить термины.
37	теория	Конструкция трубчато-кольцевой камеры сгорания авиационных двигателей.	1	
38	теория	Изменение основных параметров газа в камере сгорания авиационного двигателя.	1	

39	теория	Применяемые материалы в конструкции камеры сгорания авиационных двигателей.	1	Подготовить презентацию "Конструктивное совершенство компрессоров воздушно-реактивных авиационных двигателей".
40-41	Самостоятельная работа	Исследовательская работа «Конструктивное совершенство камеры сгорания воздушно-реактивных авиационных двигателей».	2	
42	практическое занятие	Анализ конструкции и составление эскиза камеры сгорания конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	Создание презентации «Конструктивное совершенство компрессоров воздушно-реактивных авиационных двигателей».
43	практическое занятие	Анализ конструкции и составление эскиза камеры сгорания конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	
44	практическое занятие	Анализ конструкции и составление эскиза камеры сгорания конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	Повторить пройденный материал.
45	практическое занятие	Анализ конструкции и составление эскиза камеры сгорания конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	
Тема 1.6. Конструкция и работа газовой турбины авиационного двигателя				
46	теория	Назначение, классификация, требования, основные параметры, нагрузки, действующие на газовую турбину авиационного двигателя.	1	Учить конспект.
47	теория	Изменение основных параметров газа в газовой турбине.	1	
48	теория	Состав и работа газовой турбины.	1	Учить конспект.
49	теория	Конструкция газовой турбины.	1	Учить конспект.
50	теория	Охлаждение газовой турбины.	1	
51	теория	Применяемые материалы в конструкции газовых турбин авиационных двигателей.	1	Учить конспект.
52	теория	Анализ конструкции и составление эскиза газовой турбины конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	Повторить материал, подготовиться к контрольной работе.
53	практическое занятие	Анализ конструкции и составление эскиза газовой турбины конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	
54	практическое занятие	Анализ конструкции и составление эскиза газовой турбины конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	
Тема 1.7. Конструкция и работа выходного устройства авиационного двигателя				
55	теория	Назначение, классификация, требования, основные параметры, нагрузки, действующие на выходное устройство авиационного двигателя.	1	
56	теория	Изменение основных параметров газа в выходном устройстве.	1	Повторить материал.
57	теория	Состав и работа выходного устройства.	1	Выучить конспект.
58	теория	Конструкция выходного устройства.	1	Подготовить презентацию "Конструктивное совершенство камеры сгорания воздушно-реактивных авиационных двигателей".

59	теория	Конструкция форсажной камеры сгорания.	1	
60	теория	Конструкция реверсивного устройства.	1	
61	теория	Применяемые материалы в конструкции выходного устройства авиационного двигателя.	1	Учить конспект.
62	теория	Анализ конструкции и составление эскиза выходного устройства конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	Создание презентации на тему: «Конструктивное совершенство камеры сгорания воздушно-реактивных авиационных двигателей».
63	практическое занятие	Анализ конструкции и составление эскиза выходного устройства конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	Повторить пройденный материал.
64	практическое занятие	Анализ конструкции и составление эскиза выходного устройства конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	1	
Тема 1.8. Особенности конструкции некоторых видов авиационных двигателей				
65	теория	Поршневые авиационные двигатели. Особенности конструкции и работы.	1	Учить конспект.
66	теория	Турбовинтовые авиационные двигатели. Особенности конструкции и работы.	1	Учить конспект.
67	теория	Особенности конструкции двух контурных турбореактивных авиационных двигателей.	1	
68	теория	Особенности конструкции двухвальных авиационных двигателей.	1	Учить конспект.
69	теория	Турбовальные авиационные двигатели. Особенности конструкции и работы.	1	
70	теория	Турбовальные авиационные двигатели. Особенности конструкции и работы.	1	Повторить пройденный материал.
71	теория	Особенности конструкции авиационных двигателей для самолётов вертикального взлёта и посадки.	1	Повторить пройденный материал.
72	практическое занятие	Контрольная работа «Силовые установки летательных аппаратов».	1	Повторить пройденный материал.
Раздел 2. Оборудование летательных аппаратов				
Тема 2.1. Размещение оборудования на летательном аппарате				
73	теория	Требования к компоновке оборудования на летательном аппарате. Компоновка оборудования: определение, назначение.	1	Учить конспект.
74	теория	Общие требования и технологические требования компоновки на ЛА.	1	
Всего:			74	

ИСТОЧНИКИ

1. [основная] Максимов Н.А. Двигатели самолетов и вертолетов. Основы устройства и летной эксплуатации / Н.А. Максимов, В.А. Секистов. - М. : Воениздат, 1977. - 343 с.
2. [основная] В пособии изложены вопросы функционирования электрических и электронных систем на летательных аппаратах различного назначения. Рассмотрено общее устройство летательных

аппаратов, особенности их эксплуатации в атмосфере и космическом пространстве. Изложены принципы управления аэродинамическими и космическими летательными аппаратами. Показаны место, назначение и структурное построение отдельных функциональных систем. Отдельно рассмотрены вопросы реализации современной концепции летательных аппаратов с полностью электрифицированным оборудованием. Предназначено для студентов, обучающихся по направлениям 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» и 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».