Министерство образования Иркутской области
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю
Зам. директора по УР
_____ Коробкова Е.А.
«31» августа 2020 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на 2020 - 2021 учебный год

Специальности **24.02.01 Производство летательных аппаратов**
Наименование дисциплины ОП.13 Силовые установки и оборудование систем летательных аппаратов
Курс и группа 3 курс С-18-1
Семестр 5
Преподаватель (ФИО) Кончилов Виктор Васильевич
Обязательная аудиторная нагрузка на дисциплины ОП 102 час
В том числе:
- теоретических занятий 90 час
- лабораторных работ 0 час
- практических занятий 12 час
- консультаций по курсовому проектированию 0 час

Проверил Филиппова Т.Ф. 31.08.2020

№	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**	
3	теория	Классификация авиационных двигателей.	**1**	
4	теория	Размещение авиационных двигателей на летательном аппарате.	**1**	
5	теория	Основные параметры авиационных двигателей.Основные режимы работы авиационных двигателей.	**1**	
6	теория	Ограничения режимов работы авиационных двигателей.	**1**	
7	теория	Основные характеристики авиационных двигателей: дроссельная, скоростная, высотная	**1**	
8	теория	Конструкция гондолы, капотов	**1**	
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**	
11	теория	Термодинамические процессы в газах: изобарический, изобарный, изохорный, адиабатный.	**1**	
12	теория	Идеальный цикл авиационного двигателя. Действительный цикл авиационного двигателя.	**1**	
Тема 1.3. Конструкция и работа входного устройства авиационного двигателя				
13	теория	Назначение, требование, классификация, основные параметры, компоновка на летательном аппарате.	**1**	
14	теория	Состав входного устройства и принцип действия.	**1**	
15	теория	Изменение параметров воздуха перед входным устройством и в его проточной части.	**1**	
16	теория	Конструкция входного устройства авиационного двигателя.	**1**	
17	теория	Основные методы регулирования воздухозаборников	**1**	
18	теория	Применяемые материалы в конструкции входного устройства авиационного двигателя	**1**	
19	практическое занятие	Анализ конструкции и составление эскиза входного устройства конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата.	**1**	
20	теория	Анализ конструкции и составление эскиза входного устройства конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата	**1**	

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**	
24	теория	Изменение основных параметров воздуха в компрессоре.	**1**	
25	теория	«Зуд» и «помпаж» компрессора.	**1**	
26	теория	Конструкция осевого компрессора	**1**	
27	теория	Влияние условий эксплуатации на характеристики компрессоров	**1**	
28	теория	Применяемые материалы в конструкции компрессора авиационного двигателя	**1**	
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**	
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**	
33	теория	Состав и работа камеры сгорания.	**1**	
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**	
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**	
40	практическое занятие	Анализ конструкции и составление эскиза камеры сгорания конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата	**1**	
41	практическое занятие	Анализ конструкции и составление эскиза камеры сгорания конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата	**1**	

42	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				
43	теория	Назначение, классификация, требования, основные параметры, нагрузки, действующие на газовую турбину авиационного двигателя	**1**	
44	теория	Изменение основных параметров газа в газовой турбине	**1**	
45	теория	Состав и работа газовой турбины	**1**	
46	теория	Конструкция газовой турбины	**1**	
47	теория	Охлаждение газовой турбины	**1**	
48	теория	Применяемые материалы в конструкции газовых турбин авиационных двигателей	**1**	
49	практическое занятие	Анализ конструкции и составление эскиза газовой турбины конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата	**1**	
50	теория	Анализ конструкции и составление эскиза газовой турбины конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата	**1**	
51	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				
52	теория	Назначение, классификация, требования, основные параметры, нагрузки, действующие на выходное устройство авиационного двигателя	**1**	
53	теория	Изменение основных параметров газа в выходном устройстве	**1**	
54	теория	Состав и работа выходного устройства	**1**	
55	теория	Конструкция выходного устройства	**1**	
56	теория	Конструкция форсажной камеры сгорания	**1**	
57	теория	Конструкция реверсивного устройства	**1**	
58	теория	Применяемые материалы в конструкции выходного устройства авиационного двигателя	**1**	
59	теория	Анализ конструкции и составление эскиза выходного устройства конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата	**1**	
60	практическое занятие	Анализ конструкции и составление эскиза выходного устройства конкретного авиационного двигателя конкретного летательного аппарата	**1**	
61	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				
62	теория	Поршневые авиационные двигатели. Особенности конструкции и работы.	**1**	

63	теория	Поршневые авиационные двигатели. Особенности конструкции и работы.	**1**	
64	теория	Турбовинтовые авиационные двигатели.Особенности конструкции и работы.	**1**	
65	теория	Турбовинтовые авиационные двигатели.Особенности конструкции и работы.	**1**	
66	теория	Особенности конструкции двух контурных турбореактивных авиационных двигателей	**1**	
67	теория	Особенности конструкции двухвальных авиационных двигателей	**1**	
68	теория	Турбовальные авиационные двигатели.Особенности конструкции и работы.	**1**	
69	теория	Турбовальные авиационные двигатели.Особенности конструкции и работы.	**1**	
70	теория	Особенности конструкции авиационных двигателей для самолётов вертикального взлёта и посадки.	**1**	
71	теория	Особенности конструкции авиационных двигателей для самолётов вертикального взлёта и посадки.	**1**	
72	теория	Контрольная работа Выполнение тестового задания по теме: «Силовые установки летательных аппаратов»	**1**	
73	теория	Контрольная работа Выполнение тестового задания по теме: «Силовые установки летательных аппаратов»	**1**	
Раздел 2. Оборудование летательных аппаратов				
Тема 2.1. Размещение оборудования на летательном аппарате				
74	теория	Требования к компоновке оборудования на летательном аппарате Компоновка оборудования: определение, назначение.	**1**	
75	теория	Общие требования. Технологические требования.	**1**	
76	теория	Особенности компоновки технологических отсеков для оборудования летательных аппаратов, базирующихся на авианосцах.	**1**	
77	теория	Особенности компоновки технологических отсеков для оборудования летательных аппаратов, базирующихся на авианосцах.	**1**	
78	теория	Компоновка оборудования в кабинах экипажа. Компоновка оборудования в специальных отсеках.	**1**	
79	теория	Оборудование, размещаемое вне герметических кабин. Размещение оборудование на органах управления летательным аппаратом.	**1**	
80	теория	Принципы компоновки специального оборудования.	**1**	

81	теория	Способы отвода тепла из технологических отсеков с оборудованием. Амортизация и металлизация оборудования.	**1**	
82	теория	Внедрение оборудования в конструкцию летательного аппарата. Размещение разъёмных соединений для связи с наземным оборудованием.	**1**	
83	теория	Конструктивно - технологическая характеристика бортовых систем летательного аппарата. Назначение, структура оборудования бортовых систем.	**1**	
84	теория	Основные характеристики оборудования систем летательного аппарата. Особенности эксплуатации оборудования систем летательного аппарата.	**1**	
85	теория	Анализ размещения бортового оборудования на летательных аппаратов различного назначения	**1**	
86	практическое занятие	Анализ размещения бортового оборудования на летательных аппаратов различного назначения	**1**	
87	практическое занятие	Анализ размещения бортового оборудования на летательных аппаратов различного назначения	**1**	
Тема 2.2. Система энергоснабжения летательных аппаратов				
88	теория	Источники электроэнергии на летательном аппарате Генераторы постоянного тока. Генераторы переменного тока.	**1**	
89	теория	Самолётные аккумуляторные батареи. Преобразователи напряжения и рода тока.	**1**	
90	теория	Системы передачи и распределения электрической энергии на летательном аппарате. Типы электрических сетей летательных аппаратов. Элементы электрических сетей.	**1**	
91	теория	Общие сведения и элементы электромеханизмов летательного аппарата Назначение. Элементы электромеханизмов. Приводные механизмы и электродвигатели. Электропривод закрылков, элеронов, триммеров, рулей.	**1**	
92	теория	Светотехническое оборудование летательного аппарата. Назначение. Состав. Светосигнальное оборудование летательного аппарата. Посадочно-рулёжное оборудование.	**1**	
93	теория	Светотехническое оборудование летательного аппарата. Внутреннее осветительное оборудование. Освещение пассажирских салонов. Аварийное светотехническое оборудование.	**1**	
Тема 2.3. Радиоэлектронное оборудование летательных аппаратов				
94	теория	Радиосвязное оборудование летательного аппарата. Назначение и состав. Радиопередающие устройства. Радиоприёмные устройства. Самолётные антенны.	**1**	

95	теория	Авиационные радиостанции (командные ультракоротковолновые, дальней связи, малых и больших высот), переговорные и громкоговорящие устройства.	**1**	
96	теория	Радиолокационное оборудование летательного аппарата Назначение и состав. Физические основы радиолокации. Самолётные радиолокационные станции. Радиолокационные визиры и прицелы. Доплеровские счислители истинной воздушной скорости и угла сноса.	**1**	
97	теория	Самолётные радиолокационные ответчики. Радиолокационные антенны. Радио прозрачные обтекатели для антенн. Бортовые ренгенометры.	**1**	
98	теория	Радионавигационное оборудование летательного аппарата. Назначение и состав. Автоматические радиокомпасы. Приёмники аппаратуры для захода на посадку.	**1**	
99	теория	Радионавигационное оборудование летательного аппарата. Оборудование для ближней навигации. Оборудование для дальней навигации. Навигационное вычислительное оборудование.	**1**	
100	теория	Электромагнитная совместимость оборудования летательного аппарата Борьба с электростатическими помехами. Грозозащитные средства.	**1**	
101	теория	Средства защиты при заправке летательного аппарата в воздухе и при стоянке на земле.	**1**	
Тема 2.4. Авиационное вооружение и специальное оборудование летательных аппаратов				
102	теория	Авиационное вооружение летательных аппаратов Назначение, состав, размещение на летательном аппарате. Классификация авиационного вооружения.	**1**	
		Всего:	102	

ЛИТЕРАТУРА

1. [дополнительная] Обуховский А.Д. Теория авиационных двигателей : учебное пособие / Обуховский А.Д., Телкова Ю.В.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 138 c. — ISBN 978-5-7782-2030-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/45039.html (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. [дополнительная] Барвинский А.П. Электрооборудование самолетов : учебник для СПО / Барвинский А.П.. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Транспорт, 1990. - 320 с.

3. [дополнительная] Гарькавый А.А. Двигатели летательных аппаратов : учебник для авиационных вузов / А.А. Гарькавый. - М. : Машиностроение, 1987. - 288 с.

4. [основная] Максимов Н.А. Двигатели самолетов и вертолетов. Основы устройства и летной эксплуатации / Н.А. Максимов, В.А. Секистов. - М. : Воениздат, 1977. - 343 с.