

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора филиала по УМР
С.Ю.Рыжков
09 2023 г.



Теория двигателей летательных аппаратов

Рабочая программа дисциплины

Закреплена за
цикловой комиссией

Учебный план

Аэродинамика и конструкция летательных аппаратов и двигателей

25.02.01_21_0234.plx

Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей. Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический (для программ на базе основного общего образования)

Квалификация **техник**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 150

в том числе:

аудиторные занятия 100

самостоятельная работа 50

контактная работа во время 0

промежуточной аттестации (ИКР)

Виды контроля в семестрах:

экзамены 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	21 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	80	80	80	80
Практические	20	20	20	20
Итого ауд.	100	100	100	100
Контактная работа	100	100	100	100
Сам. работа	50	50	50	50
Итого	150	150	150	150

Программу составил(и):

Заместитель директора филиала по УМР, Рыжков С. Ю. 

Рецензент(ы):

Зав. отделением ТЭЛАиД, Брызгалин С. А. 

Рабочая программа дисциплины

Теория двигателей летательных аппаратов

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 25.02.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ДВИГАТЕЛЕЙ (приказ Минобрнауки России от 22.04.2014 г. № 389)

составлена на основании учебного плана:

Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей. Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический (для программ на базе основного общего образования)

утвержденного методическим советом отделения ТЭЛАиД от 01.09.23г. протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании цикловой комиссии

Аэродинамика и конструкция летательных аппаратов и двигателей

Протокол от 30.08.2023 г. № 1

Председатель цикловой комиссии 

Нефедов Д. А.

Программа проверена:

Начальник отдела качества 

Байкова Е. Е.

Методист 

Комиссарова О. Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
1	Знать: - основные уравнения газовой динамики, истечения газа; - теорию газотурбинных двигателей летательных аппаратов; - схему, устройство и принцип работы; - процессы, протекающие в элементах турбореактивных двигателей; - турбореактивные двигатели двухконтурные; - турбовинтовые двигатели; - теорию поршневых двигателей летательных аппаратов, схему устройства и принцип работы.
2	Уметь: - применять основы технической термодинамики: первое и второе начало термодинамики, термодинамические процессы и циклы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ОП
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Аэродинамика летательных аппаратов
2.1.2	Техническая механика
2.1.3	Основы конструкции летательных аппаратов
2.1.4	Гидравлика
2.1.5	Физика
2.1.6	Материаловедение
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Учебная практика
2.2.2	Конструкция летательных аппаратов и двигателей
2.2.3	Основы конструкции двигателей летательных аппаратов
2.2.4	Техническая эксплуатация и ремонт летательных аппаратов и двигателей

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ - ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
ПК 1.3: Обеспечивать безопасность, регулярность и экономическую эффективность авиаперевозок на этапе технического обслуживания.
ПК 2.4: Принимать участие в оценке экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ.
ПК 2.5: Соблюдать технику безопасности и требования охраны труда на производственном участке.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Введение					
1.1	Содержание и задачи курса. Понятие о двигателях и тепловых двигателях внутреннего сгорания. Назначение двигателя на самолете. Типы двигателей, применяемые в авиации /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Использование дополнительных материалов и интернет источников
1.2	Краткие сведения из истории развития авиадвигателей. Перспективы развития авиадвигателей Г.А. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Использование дополнительных материалов и интернет источников
1.3	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	4	2	ПК 1.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контроль пройденного материала в виде теста в приложении Forms
	Раздел 1. Рабочий цикл газотурбинного двигателя					

2.1	Тема.1.1. Общие сведения о рабочих циклах. Сравнение рабочих циклов поршневых и газотурбинных двигателей. Законы идеального газа. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 2 - 10
2.2	Тема.1.2. Изобарный процесс. Адиабатический процесс. Цикл Брайтона. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 11 - 13
2.3	Тема.1.3. Параметры потока в ГТД. Идеальный рабочий цикл ГТД. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 14 - 15
2.4	Тема.1.4. Удельные характеристики рабочего цикла ТРДД с высокой степенью двухконтурности. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 16 - 18
2.5	Практическое занятие /Пр/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Сравнение циклов. Графики газовых законов. Решение задач.
2.6	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	4	2	ПК 1.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контроль пройденного материала в виде теста в приложении Forms
Раздел 2. Параметры потока						
3.1	Тема.2.1. Взаимосвязь между давлением, объемом и температурой потока. Изменения скорости и давления. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 18 - 21
3.2	Практическое занятие. /Пр/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Примеры датчиков и систем. Решение задач.
3.3	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	4	2	ПК 1.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контроль пройденного материала в виде теста в приложении Forms
Раздел 3. Поправочные коэффициенты						
4.1	Тема.3.1. Общие сведения о поправках. Нормальные условия. Корректирующие коэффициенты и таблицы. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 22 - 25
4.2	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	4	2	ПК 1.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контроль пройденного материала в виде теста в приложении Forms
Раздел 4. Принцип создания тяги						
5.1	Тема.4.1. Общие сведения. Полная тяга. Располагаемая тяга. Создание тяги. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 26 - 29
5.2	Тема.4.2. Силы, действующие на двигатель. Распределение внутренних сил. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 30 - 31
5.3	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	4	2	ПК 1.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контроль пройденного материала в виде теста в приложении Forms
Раздел 5. Вычисление энергетических характеристик						
6.1	Тема.5.1. Мощность тяги. Внутренняя мощность. Мощность на валу. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 32 - 35

6.2	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	4	2	ПК 1.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контроль пройденного материала в виде теста в приложении Forms
Раздел 6. Факторы, влияющие на тягу						
7.1	Тема.6.1. Общие сведения. Влияние параметров атмосферы на тягу. Влияние высоты. Влияние скорости движения. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 36 - 37
7.2	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	4	2	ПК 1.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контроль пройденного материала в виде теста в приложении Forms
Раздел 7. Режимы тяги						
8.1	Тема.7.1. Общие сведения о режимах. Режимы работы двигателя. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 38 - 39
8.2	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	4	2	ПК 1.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контроль пройденного материала в виде теста в приложении Forms
Раздел 8. Двигатели со слабой зависимостью тяги от внешних условий (Ограниченной мощностью - Flat Rated Engines)						
9.1	Тема 8.1. Двигатели с полной мощностью. Границы температуры выходящих газов. Двигатели с пониженной мощностью. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 40 - 43
9.2	Тема 8.2. Программа определения деградации параметров двигателя. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 44 - 47
9.3	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	4	2	ПК 1.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контроль пройденного материала в виде теста в приложении Forms
Раздел 9. Эффективность и удельный расход топлива						
10.1	Тема 9.1. Общие сведения о кпд. Внутренний кпд. Внешний кпд. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 48 - 51
10.2	Тема 9.2. Факторы, влияющие на кпд. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 52 - 53
10.3	Тема 9.3. Удельный расход топлива. Причины увеличения расхода. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 54 - 57
10.4	Практическое занятие /Пр/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Знакомство с тренажером. Демонстрация расхода на разных фазах полета.
10.5	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	4	2	ПК 1.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контроль пройденного материала в виде теста в приложении Forms
Раздел 10. Элементарная теория осевых компрессоров						
11.1	Тема 10.1. Общие сведения. Принцип работы ступени компрессора. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 64 - 67

11.2	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	4	2	ПК 1.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контроль пройденного материала в виде теста в приложении Forms
	Раздел 11. Осевые компрессоры					
12.1	Тема 11.1. Назначение и требования. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 58 - 59
12.2	Тема 11.2. Работа осевого компрессора. Закрутка лопаток. Входной направляющий аппарат. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 60 - 63
12.3	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	4	2	ПК 1.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контроль пройденного материала в виде теста в приложении Forms
	Раздел 12. Характеристики осевых компрессоров					
13.1	Тема 12.1. Общие сведения. Помпаж компрессора. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 68 - 71
13.2	Тема 12.2. Характеристики осевых компрессоров. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 72 - 75
13.3	Тема 12.3. Анализ характеристик компрессора. Расчетные и нерасчетные режимы работы. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 76 - 79
13.4	Тема 12.4. Меры предотвращения помпажа. Работа системы перепуска воздуха. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 80 - 81
13.5	Тема 12.5. Двухроторные компрессоры. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 82 - 84
13.6	Тема 12.6. Компрессоры переменной геометрии. Система поворотных лопаток статора. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 86 - 90
13.7	Тема 12.7. Последствия помпажа. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 91
13.8	Практическое занятие. /Пр/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Помпаж на тренажере
13.9	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	4	4	ПК 1.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контроль пройденного материала в виде теста в приложении Forms
	Раздел 13. Камера сгорания					
14.1	Тема 13.1. Назначения и требования. Типы камер сгорания. Распределение потоков в камере сгорания. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 92 - 95
14.2	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	4	2	ПК 1.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контроль пройденного материала в виде теста в приложении Forms
	Раздел 14. Общие сведения о турбине					
15.1	Тема 14.1. Назначение и требования. Работа ступени турбины. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 96 - 99

15.2	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	4	2	ПК 1.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контроль пройденного материала в виде теста в приложении Forms
Раздел 15. Конструкция турбины						
16.1	Тема 15.1. Ротор турбины. Лопатки ротора турбины. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 100 - 104
16.2	Тема 15.2. Входной направляющий аппарат. Охлаждение. Температуры и напряжения. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 105 - 107
16.3	Тема 15.3. Охлаждение турбины. Типы лопаток и их охлаждение. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 108 - 111
16.4	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	4	4	ПК 1.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контроль пройденного материала в виде теста в приложении Forms
Раздел 16. Внешние условия турбины						
17.1	Тема 16.1. Общие сведения. Усталость. Коррозия. Ползучесть. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 112 - 115
17.2	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	4	2	ПК 1.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контроль пройденного материала в виде теста в приложении Forms
Раздел 17. Индикация тяги						
18.1	Тема 17.1. Общие сведения. Мониторинг параметров. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 116 - 119
18.2	Тема 17.2. Интерпретация индикации тяги. Работа с тренажером. /Пр/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 120 - 121 Демонстрация CFM IAE индикации.
18.3	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	4	2	ПК 1.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контроль пройденного материала в виде теста в приложении Forms
Раздел 18. Мониторинг изменения параметров двигателя						
19.1	Тема 18.1. Принципы мониторинга изменения параметров двигателя. Датчики. Запись полетных данных. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 122 - 125
19.2	Примеры ухода параметров двигателя. Регулирование параметров. /Пр/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 126 - 135 Анализ таблиц с использованием приложения OneNote
19.3	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	4	2	ПК 1.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контроль пройденного материала в виде теста в приложении Forms
Раздел 19. Инспекции компонентов						
20.1	Тема 19.1. Типы повреждений. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 136 - 145
20.2	Практическое занятие. /Пр/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 136 - 151 Анализ повреждений через задания в приложении OneNote

20.3	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	4	2	ПК 1.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контроль пройденного материала в виде теста в приложении Forms
Раздел 20. Промывка и очистка компрессора						
21.1	Тема 20.1. Очистка газового тракта двигателя для улучшения характеристик. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 152 - 155
21.2	Практическое занятие. /Пр/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Описание работ в приложении OneNote. Перевод документации.
21.3	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	4	2	ПК 1.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контроль пройденного материала в виде теста в приложении Forms
Раздел 21. Хранение и консервация двигателя						
22.1	Тема 21.1. Рекомендации по консервации. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 156 - 157
22.2	Практическое занятие /Пр/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 156 - 157 Описание работ в приложении OneNote. Перевод документации.
22.3	Тема 21.2. Консервация двигателя. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Стр. 157 - 159
22.4	Практическая работа /Пр/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Описание работ в приложении OneNote. Перевод документации.
22.5	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	4	4	ПК 1.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контроль пройденного материала в виде теста в приложении Forms

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Прилагается отдельно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ловинский С. И.	Теория двигателей летательных аппаратов: Учебник	М. Альянс, 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Парипса В.Г.	Теория двигателей летательных аппаратов часть 1: Тексты лекций для специальности 25.02.01	Егорьевск, 2016
Л2.2	Парипса В. Г.	Теория двигателей летательных аппаратов часть 2: Тексты лекций для специальности 25.02.01	Егорьевск, 2018

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Парипса В. Г.	Методичка для выполнения практических работ по ТДЛА: Методические указания по выполнению практических работ	Егорьевск, 2018

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	М15.02 Электронное учебное пособие по ТДЛА
Э2	Дополнительный материал по дисциплине ТДЛА
Э3	Лекционный материал и презентации

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного	
6.3.1.1	Образовательная платформа "Юрайт"
6.3.1.2	НИИ мониторинга качества профессионального образования
6.3.1.3	Электронная библиотека нормативно-технической документации типов воздушных судов
6.3.1.4	Microsoft Teams Office 365
6.3.1.5	ООО «Интеллект» - лаборатория ММИС
6.3.1.6	Свободно распространяемый офисный пакет Open Office.org
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронные пособия
6.3.2.2	Свободно распространяемый офисный пакет OpenOffice.org
6.3.2.3	ООО «НИИ мониторинга качества профессионального образования» (Интернет-тренажеры)
6.3.2.4	Электронная библиотека МГТУ ГА МГТУ ГА: Электронное хранилище учебной документации
6.3.2.5	Образовательная платформа Юрайт - доступ к 3755 учебным изданиям через личные кабинеты обучающихся и преподавателей

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)	
7.1	<p>Реализация программы дисциплины требует: наличия учебного кабинета; лаборатории ТДЛА. Оборудование учебного кабинета:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Многофункциональный комплекс преподавателя: <ul style="list-style-type: none"> - Компьютер с лицензионным программным обеспечением; - Мультимедиа - проектор; - Принтер; - Интерактивная доска; - Интернет. 2. Столы и посадочные места для учащихся. 3. Технические средства обучения: <ul style="list-style-type: none"> - макет ГТД (ТРДД, ТВД); - комплект схем по всему курсу обучения; - красочные щиты; - тесты для проверки знаний; - документальные фильмы, слайды; - базовый конспект по дисциплине ТДЛА. 4. Оборудование лаборатории и стенды для рабочих мест лаборатории: <ul style="list-style-type: none"> - Экспериментального определения проверки зависимости между параметрами газа в термодинамических процессах; - Экспериментального определения течения газа по соплу;

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ /ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ	
<p>Обучение по дисциплинам учебного плана любого направления подготовки предполагает изучение курса в формах контактной работы (лекции, практические занятия, лабораторные работы, групповые консультации, индивидуальная работа обучающихся с педагогическими работниками) и самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>Обучающимся необходимо ознакомиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с содержанием рабочей программы дисциплины, с целями и задачами - дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, - методическими разработками по данной дисциплине, имеющимися на образовательном - портале Колледжа, с графиком консультаций преподавателей. <p>Освоение компетенций проверяются на основании следующих форм контроля обучения (ПК 1.3; ПК 2.4; ПК 2.5): Текущий контроль по отдельным учебным вопросам проводится различными методами опроса (устно, письменно, тестирование, проверка индивидуального задания). Рубежный контроль по теме (темам), разделу проводится методами тестирования, опроса и собеседования на практических занятиях, проверкой расчетно-графических работ, работ на тренажере. Итоговый контроль проводится в форме семестрового экзамена путем прохождения теста на платформе i-exam, вопросы которого должны позволить проверить как теоретическую, так и практическую подготовку обучающегося.</p>	

