

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

Егорьевский авиационный технический колледж имени В.П. Чкалова -
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования "Московский государственный
технический университет гражданской авиации" (МГТУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора филиала по УМР

С.Ю.Рыжков

26.02.2025 г.

Основы теории авиационных двигателей

Рабочая программа дисциплины

Закреплена за
цикловой комиссией

Техническая эксплуатация и конструкция летательных аппаратов

Учебный план

M25.plx

25.02.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И
ДВИГАТЕЛЕЙ

Квалификация

Техник

Форма обучения

очная

Часов по учебному плану

118

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

экзамены 3

аудиторные занятия

94

самостоятельная работа

18

контактная работа во время

0

промежуточной аттестации (ИКР)

часов на контроль

6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	15			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	62	62	62	62
Практические	20	20	20	20
Консультации к экзамену	6	6	6	6
Итого ауд.	100	100	100	100
Контактная работа	88	88	88	88
Сам. работа	18	18	18	18
Часы на контроль	6	6	6	6
Итого	118	118	118	118

УП: М25.plx

Программу составил(и):

Преподаватель, Иванов Евгений Сергеевич

Рецензент(ы):

Председатель ц/к ТЭКЛА, Бахчиванжи Э. А.-

Рабочая программа дисциплины

Основы теории авиационных двигателей

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 Минпросвещения
России от 18.09.2024 г. № 648)

составлена на основании учебного плана:

25.02.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ДВИГАТЕЛЕЙ

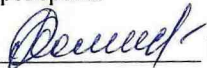
обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии

Техническая эксплуатация и конструкция летательных аппаратов

Протокол №1 от 26.08.2025

Председатель ц/к  Бахчиванжи Э. А.

Программа проверена:

Методист  Комиссарова О. Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения учебной дисциплины является подготовка авиационного техника, обладающего набором компетенций, включающих знание, понимание и навыки в области основ конструкции двигателя, а также способного к творческому и самостоятельному осмыслению и практическому применению полученных знаний в своей профессиональной деятельности.
1.2	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
1.2.1	Знать: – Основные уравнения газовой динамики, истечения газа; – Теорию газотурбинных двигателей летательных аппаратов; – Схему, устройство и принцип работы ГТД; – Процессы, протекающие в элементах турбореактивных двигателей; – Разновидности ГТД; – Теорию поршневых двигателей летательных аппаратов, схему устройства и принцип работы.
1.2.2	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

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ - ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1.: Поддерживать и сохранять летную годность летательных аппаратов и двигателей в целях обеспечения безопасности
ПК 2.4.: Вести техническую документацию по технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей.
ПК 2.5.: Обеспечивать соблюдение правил охраны труда при проведении работ по технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы
	Раздел 1. Введение				
1.1	Содержание и задачи курса. Понятие о двигателях и тепловых двигателях внутреннего сгорания. Назначение двигателя на самолете. Типы двигателей, применяемые в авиации. Краткие сведения из истории развития авиадвигателей. Перспективы развития авиадвигателей ГА. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
1.2	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	3	1	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3

	Раздел 2. 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/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
2.2	Тема.1.2. Изобарный процесс. Адиабатический процесс. Цикл Брайтона. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
2.3	Тема.1.3. Параметры потока в ГТД. Идеальный рабочий цикл ГТД. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
2.4	Тема.1.4. Удельные характеристики рабочего цикла ТРДД с высокой степенью двухконтурности. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
2.5	Сравнение циклов. Решение задач. /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ОК 04	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
2.6	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ОК 03	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
	Раздел 3. Параметры потока				
3.1	Тема.2.1. Взаимосвязь между давлением, объемом и температурой потока. Изменения скорости и давления. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
3.2	Решение задач /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ОК 04	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
3.3	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ОК 03	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
	Раздел 4. Поправочные коэффициенты				
4.1	Тема.3.1. Общие сведения о поправках. Нормальные условия. Корректирующие коэффициенты и таблицы. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
	Раздел 5. Принцип создания тяги				

5.1	Тема.4.1. Общие сведения. Полная тяга. Располагаемая тяга. Создание тяги. Силы, действующие на двигатель. Распределение внутренних сил. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 6. Вычисление энергетических характеристик					
6.1	Тема.5.1. Мощность тяги. Внутренняя мощность. Мощность на валу. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 7. Факторы, влияющие на тягу					
7.1	Тема.6.1. Общие сведения. Влияние параметров атмосферы на тягу. Влияние высоты. Влияние скорости движения. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 8. Режимы тяги					
8.1	Тема.7.1. Общие сведения о режимах. Режимы работы двигателя. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 9. 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/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
9.2	Тема 8.2. Программа определения деградации параметров двигателя. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
9.3	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ОК 03	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 10. Эффективность и удельный расход топлива					
10.1	Тема 9.1. Общие сведения о кпд. Внутренний кпд. Внешний кпд. Факторы, влияющие на кпд. Удельный расход топлива. Причины увеличения расхода. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
10.2	Знакомство с тренажером. Анализ расхода топлива на разных фазах полета. /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ОК 04	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3

10.3	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	3	1	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ОК 03	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 11. Элементарная теория осевых компрессоров					
11.1	Тема 10.1. Общие сведения. Принцип работы ступени компрессора. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 12. Осевые компрессоры					
12.1	Тема 11.1. Назначение и требования. Работа осевого компрессора. Закрутка лопаток. Входной направляющий аппарат. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
12.2	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ОК 03	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 13. Характеристики осевых компрессоров					
13.1	Тема 12.1. Общие сведения. Помпаж компрессора. Характеристики осевых компрессоров. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
13.2	Тема 12.2. Анализ характеристик компрессора. Расчетные и нерасчетные режимы работы. Меры предотвращения помпажа. Работа системы перепуска воздуха. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
13.3	Тема 12.3. Двухроторные компрессоры. Компрессоры переменной геометрии. Система поворотных лопаток статора. Последствия помпажа. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
13.4	Изучение макетов компрессоров. /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ОК 04	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 14. Камера сгорания					
14.1	Тема 13.1. Назначения и требования. Типы камер сгорания. Распределение потоков в камере сгорания. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
14.2	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ОК 03	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 15. Общие сведения о турбине					

15.1	Тема 14.1. Назначение и требования. Работа ступени турбины. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 16. Конструкция турбины					
16.1	Тема 15.1. Ротор турбины. Лопатки ротора турбины. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
16.2	Тема 15.2. Входной направляющий аппарат. Охлаждение. Температуры и напряжения. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
16.3	Тема 15.3. Охлаждение турбины. Типы лопаток и их охлаждение. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 17. Внешние условия турбины					
17.1	Тема 16.1. Общие сведения. Усталость. Коррозия. Ползучесть. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
17.2	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ОК 03	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 18. Индикация тяги					
18.1	Тема 17.1. Общие сведения. Мониторинг параметров. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
18.2	Тема 17.2. Интерпретация индикации тяги. Работа с тренажером. /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ОК 04	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 19. Мониторинг изменения параметров двигателя					
19.1	Тема 18.1. Принципы мониторинга изменения параметров двигателя. Датчики. Запись полетных данных. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
19.2	Примеры ухода параметров двигателя. Регулирование параметров. /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ОК 04	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3

VII: M25.plx

19.3	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ОК 03	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 20. Инспекции компонентов					
20.1	Тема 19.1. Типы повреждений. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
20.2	Осмотр компонентов двигателя /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ОК 04	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 21. Промывка и очистка компрессора					
21.1	Тема 20.1. Очистка газового тракта двигателя для улучшения характеристик. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
21.2	Очистка компрессора на макете двигателя. /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ОК 04	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 22. Хранение и консервация двигателя					
22.1	Тема 21.1. Рекомендации по консервации. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
22.2	Работа с документацией в OneNote /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ОК 04	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
22.3	Тема 21.2. Консервация двигателя. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
22.4	Работа с документацией в OneNote /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ОК 04	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
22.5	Работа с конспектом лекций, учебной и дополнительной литературой Использование компьютерной техники и интернета /Ср/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ОК 03	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3

Раздел 23. Промежуточная аттестация					
23.1	Самостоятельная подготовка к экзамену /СПЭ/	3	6	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ОК 03	
23.2	Консультация перед экзаменом /КЭ/	3	6	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
23.3	Обобщение и систематизация знаний посредством прохождения итогового тестирования. /Экзамен/	3	6	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1. ОК 07. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Прилагается отдельно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

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

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	M15.02 Selected Chapters Supplement to JAMF
Э2	Дополнительный материал по дисциплине ТДЛА
Э3	Лекционный материал и презентации

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Образовательная платформа ЭБС "Лань"
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	Microsof Teams Office 365
6.3.1.5	ООО «Интеллект» - лаборатория ММИИС
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 ЕАТК
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