

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
25.03.03 Аэронавигация,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Конструкция авиационных двигателей

Направление подготовки: 25.03.03 Аэронавигация

Направленность (профиль): Лётная эксплуатация гражданских
воздушных судов

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 1305736
Подписал: директор центра Безряков Василий Витальевич
Дата: 28.08.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины являются:

- формирование знаний, умений, навыков для формирования способности формулирования профессиональных задач и нахождения путей их решения, - формирование навыков применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности в области летной эксплуатации гражданских воздушных судов.

Задачами освоения дисциплины являются:

- Овладение знаниями конструкции различных видов АД и тех обслуживание АД.

- Обучение и отработка навыков студентов по техническому обслуживанию конкретных авиационных двигателей, используемых на различных видах ВС.

- Формирование у студентов прочной теоретической базы, позволяющей авиационному специалисту принимать правильные и грамотные решения по диагностике и технической обслуживания авиационных силовых установок при условии обеспечения летной годности воздушных судов и безопасности полетов.

- Формирование способности формулирования профессиональных задач и нахождения путей их решения.

- Формирование навыков применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к эксплуатационно-технологическому и сервисному виду профессиональной деятельности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ПК-3 - Способен оценивать техническое состояние соответствующих типов самолетов гражданской авиации при подготовке и выполнении полета.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

-как обладать способностью формулировать профессиональные задачи и находить пути их решения;

-как применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности.

Уметь:

-применять знания в способности формулировать профессиональные задачи и находить пути их решения;

-применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности.

Владеть:

-навыками формулирования профессиональных задач и находить пути их решения;

-навыками применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №5
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	40	40
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	8	8

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации

образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 32 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Конструкция и техническое обслуживание двигателей Компоновочная схема двигателя и ее особенности. Конструктивные особенности двигателей.
2	Компрессор Назначение, основные элементы и технические данные компрессора. Характерные неисправности и регламентные работы, выполняемые при ТО компрессора. Камера сгорания.
3	Турбины Назначение, основные элементы и технические данные турбины компрессора и свободной турбины.
4	Выходное устройство и приводы двигателя Характерные неисправности и работы при техническом обслуживании (ТО) выходного устройства. Характерные отказы и работы при ТО главного привода. Характерные неисправности и работы при ТО центрального привода и коробки приводов.
5	Конструкция и техническое обслуживание систем двигателя Основные конструктивные узлы двигателя. Принцип работы. Эксплуатационные ограничения. Типовые отказы.
6	Конструкция и техническое обслуживание систем двигателя Маслосистема и система суфлирования. Топливная система и система автоматического регулирования. Система запуска. Противообледенительная система. Система привода постоянных оборотов. Реверсивное устройство.
7	Назначение ВСУ и общие сведения Маслосистема ВСУ. Топливная система и система регулирования ВСУ. Система запуска ВСУ. Подготовка двигателя к запуску. Запуск от ВСУ. Запуск от работающего двигателя. Техническое обслуживание систем двигателя.
8	Особенности конструкции авиационных двигателей Типовые конструктивно-компоновочные и силовые схемы авиационных ГТД различных типов: ТРД, ТРДД, ТВД, ТВВД, ТВаД. Принцип модульности конструкции двигателей.
9	Особенности технического обслуживания авиационных двигателей Особенности организации ТО двигателей модульной конструкции. Особенности систем диагностирования отечественных и зарубежных АД.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
10	Работы, выполняемые при техническом обслуживании Обслуживание и регулировки системы контроля параметров двигателя. Запуск двигателя в условиях низких температур наружного воздуха.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Компрессоры и турбины Семинар охватывает устройство, назначение и техническое обслуживание компрессоров и турбин. Обсуждаются характерные неисправности и регламентные работы. План занятий: - Устройство и работа компрессора - Турбины: назначение и технические данные - Неисправности и ТО компрессоров и турбин
2	Конструкция и техническое обслуживание систем двигателя В результате приобретает навык анализа эксплуатационных ограничений и типовых отказов систем двигателя.
3	Системы двигателя Семинар рассматривает ключевые системы двигателя (маслосистему, топливную, запуска и др.), их обслуживание и диагностику. План занятий: - Маслосистема и суфлирование - Топливная система и автоматическое регулирование - Система запуска и противообледенительная защита
4	Техническое обслуживание двигателей Семинар фокусируется на особенностях ТО авиационных двигателей, включая запуск в сложных условиях и диагностику. План занятий: - Подготовка двигателя к запуску (от ВСУ и др.) - ТО систем двигателя - Диагностика и особенности ТО модульных конструкций

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы
2	Подготовка к практическим занятиям
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Симкин, Э. Л. Эксплуатация авиационных газотурбинных двигателей : учебное пособие для вузов / Э. Л. Симкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-507-48597-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/394391 (дата обращения: 30.05.2025).
2	Демидов, А. С. Конструкция основных камер сгорания авиационных газотурбинных двигателей : учебное пособие / А. С. Демидов, С. В. Коцюбинский, И. Г. Иванов. — Москва : МАИ, 2022. — 67 с. — ISBN 978-5-4316-0914-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/256283 (дата обращения: 30.05.2025).
3	Шепель, В. Т. Управление поддержанием лётной годности авиационных двигателей : учебное пособие / В. Т. Шепель, Т. В. Петрова. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА им. А.А. Новикова, 2024. — 200 с. — ISBN 978-5-907354-96-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/438749 (дата обращения: 20.05.2025)

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru/>

Электронно-библиотечная система Лань <http://e.lanbook.com>

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) <http://library.miit.ru>

Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
<http://www.consultant.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

MS Office Word

MS Office Excel

MS Office Power Point

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой. Для проведения практических занятий требуется аудитория, оснащенная мультимедиа аппаратурой и ПК с необходимым программным обеспечением, и подключением к сети интернет. Для организации самостоятельной работы студентов необходима учебная аудитория с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет. Необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета и сетевым ресурсам Интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 5 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

ведущий специалист

А.Г. Костылев

Согласовано:

Проректор

Я.М. Далингер

Директор АУЦ

В.В. Безряков

Председатель учебно-методической
комиссии

В.В. Безряков