

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

КАФЕДРА «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и наземного оборудования»

**Методические указания**

по выполнению курсовой работы

по дисциплине «Диагностика авиационной техники»

Ростов-на-Дону

2025

УДК 629.7

Составители: канд. техн. наук, доцент Л.Н. Годунова, ст. преподаватель

Л.М. Бабенко

Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Диагностика авиационной техники». ДГТУ, г. Ростов-на-Дону, 2023 г.

В методических указаниях кратко изложены содержание и порядок выполнения курсовой работы по дисциплине «Диагностика авиационной техники».

Предназначено для обучающихся всех форм обучения для направления подготовки (код): 25.03.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

Ответственный за выпуск:

Зав. кафедрой (руководитель структурного подразделения, ответственного за реализацию ОПОП):Решенкин Андрей Станиславович

© Издательский центр ДГТУ, 2025г.

**Цель и задачи курсовой работы**

Целями освоения дисциплины «Диагностика авиационной техники» являются формирование знаний, умений, навыков на основе развития способности к самореализации, самообразованию и самооценки знаний о методах анализа нарушения работоспособности, методах контроля технического состояния воздушных судов; принципов использования методов и средств технической диагностики и неразрушающего контроля для оценки технического состояния изделий авиационной техники; знаний о методах контроля технического состояния изделий авиационной техники, расчета и обоснования достаточности и эффективности комплектов запасных частей, инструментов и принадлежностей для успешной профессиональной деятельности выпускника в области управления техническим состоянием летательных аппаратов и двигателей гражданской авиации в процессе эксплуатации в объеме, необходимом для подготовки специалистов, осуществляющих техническую и летно-техническую эксплуатацию отечественной и зарубежной авиационной техники в гражданской авиации.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение и анализ физических процессов, сопровождающих возникновение и развитие дефектов в узлах и механизмах;

-распознавания технического состояния изделия;

- контроль технического состояния;

- изучение методов анализа нарушения работоспособности, методов контроля технического состояния воздушных судов;

- овладение принципами использования методов и средств технической диагностики и неразрушающего контроля для оценки технического состояния изделий авиационной техники;

- изучение методов контроля технического состояния изделий авиационной техники, методов расчета и обоснования достаточности и эффективности комплектов запасных частей, инструментов и принадлежностей;

- оценивать техническое состояние основных элементов и деталей изделий авиационной техники при действии внешних и внутренних факторов, характерных для полетного цикла;

- выявлять и анализировать причины возникновения отказов и неисправностей и разрабатывать и систематизировать способы их устранения; анализировать и прогнозировать техническое состояние в процессе эксплуатации;

- решение задач выявления дефектов на ранней стадии развития и прогнозирования технического состояния на последующий период;

- изучение методов технической диагностики и неразрушающего контроля, разработка высокоэффективных инструментальных средств диагностирования;

- изучение процессов контроля с использованием современных диагностических приборов;

- повышения безопасности, надежности и эффективности эксплуатации и ремонта авиационной техники.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к производственно-технологическому виду профессиональной деятельности.

Целью настоящей курсовой работы является:

1. Закрепление на практике, полученной на занятиях информации и получения практических навыков их применения.

1. Развитие творческих способностей обучающихся.
2. Возможность привития обучающимся стремления проявлять творчество и изобретательность.

**Тематика курсового проекта**

В качестве объекта диагностики выбраны агрегаты авиационного ГТД:

- компрессор

-камера сгорания,

- газовая турбина,

- маслосистема ГТД.

Задание к курсовой работе:

Разработать систему диагностики заданного агрегата ГТД или его системы. Разделы курсовой работы:

1. Перечень и краткая характеристика существующих методов. Обоснование и выбор принятых студентом, методов и средств диагностики.

2. Состав, количество, размещение и вид крепления средств диагностики на ГТД.

3. Перечень дополнительных элементов в конструкции ГТД для установки и использования средств диагностики.

4. Перечень параметров, подлежащих выводу на индикаторы и средства сигнализации, аварийную сигнализацию в кабине экипажа и систему регистрации параметров, и форму их представления и записи.

**Ориентировочное содержание и объем работы**

Структура письменных работ обучающихся определяется методическими материалами кафедры. Объем работы 20-25 страниц.

Курсовой проект (работа) предполагает проектно-конструкторское решение обозначенной проблемы (задачи), требующее графического представления результатов.

Структурными элементами курсового проекта (работы) являются:

а) пояснительная записка

– титульный лист;

– бланк задания;

– содержание;

– введение;

– разделы основной части;

– заключение;

– приложения (при необходимости);

б) графическая часть (комплект конструкторских (расчетных) документов, плакатов и т.п.) или проектный материал на планшете, альбом чертежей.

Графическая часть должна отражать результат решения поставленной в курсовом проекте (работе) задачи.

**Перечень использованных информационных ресурсов**

1. Кеба И.В. Диагностика авиационных газотурбинных двигателей. М. Транспорт 1980-250**.**

2 Малкин, В.С. Техническая диагностика: Учеб. пособ. для вузов. / В. С. Малкин. - СПб.: Лань, 2014. - 272с

3 Руководство по организации сбора, обработки и использования полетной информации в авиапредприятиях гражданской авиации Российской Федерации / — М.: Изд-во «Воздушный транспорт», 2002

4 Авиатранспортное обозрение [Текст]: журнал / учредитель и издатель: А.Б.Е. Медиа. - Москва: А.Б.Е. Медиа, 1996.

5. Авиация и космонавтика вчера, сегодня, завтра [Текст]: научно-популярный журнал / учредитель: Бакурский Виктор Александрович, Военно-Воздушные Силы России, Лепилкин Андрей Викторович. - Москва: Техинформ, 1997