

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Донской государственный технический университет»

Кафедра «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и наземного оборудования»

**Диагностика авиационной техники**

#### Методические указания к выполнению контрольной работы

#### для студентов заочной формы обучения

##### Ростов-на-Дону

##### 2023

**Контрольная работа**

по дисциплине «Диагностика авиационной техники» для студентов направления магистратуры 25.04.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей».

**Методические указания**

Согласно учебному плану студент-заочник выполняет одну контрольную работу, состоящую из двух вопросов.

К ответам на вопросы контрольногозадания следует приступать только после изучения соответствующего раздела курса.

Контрольные задачи составлены по многовариантной (численной) системе, в которой к каждой задаче исходные данные выбираются из таблиц- 1 и таблицы -2 по **последней цифре зачетной книжки** студента-заочника. **Работы, выполненные не по своему варианту, не рассматриваются.**

Ответы на контрольные вопросы должны быть краткими и исчерпывающими.

Отчёт должен содержать краткий теоретический материал, практические расчёты, ответы на контрольные вопросы. Обьем 7-10 печатных листов в файлах.

**Задания на контрольную работу**

Ответить письменно на вопросы, указанные в таблице 1.

Таблица 1-Исходные данные для расчета

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Последняя цифра зачетной книжки | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Номера вопросов | 27 | 8 | 16 | 3 | 21 | 10 | 31 | 2 | 5 | 33 |
| 11 | 32 | 13 | 24 | 15 | 31 | 17 | 28 | 19 | 20 |

Вопросы для промежуточной аттестации:

1. Основные понятия, термины и определения диагностики авиационной техники
2. Место и роль диагностики в системе эксплуатации авиационной техники
3. Общие сведения о методах диагностики авиационной техники и их классификация
4. Математические модели в технической диагностике. Основные понятия
5. Функциональная модель
6. Модели на основе графов причинно-следственных связей
7. Аналитические модели на основе алгебраических уравнений
8. Аналитические модели в виде дифференциальных уравнений
9. Характеристики вибрации
10. Методы анализа вибрации
11. Авиационная техника как объект вибрационной диагностики.
12. Роторная вибрация ГТД
13. Вибрация ГТД аэродинамического происхождения.
14. Вибрация, возбуждаемая процессами в газовоздушном тракте ГТД
15. Вибрация подшипниковых узлов
16. Вибрация зубчатых передач
17. Идентификация характеристик вибрационных процессов
18. Средства измерения вибрации
19. Средства анализа вибрации
20. Назначение и принципы штатного бортового контроля вибрации
21. Контроль изменения технического состояния ГТД по показаниям бортовой аппаратуры контроля вибрации
22. Диагностирование причин изменения роторной вибрации
23. Диагностирование лопаточных узлов
24. Диагностирование подшипниковых узлов
25. Диагностирование зубчатых передач
26. Диагностирование повреждений сотовых конструкций
27. Оценка информативности диагностических признаков. Энтропия системы
28. Определение количества информации при диагностировании.
29. Оценка информативности систем контроля и диагностики
30. Методы классификации в технической диагностике. Основные понятия
31. Метод Байеса
32. Методы принятия статистических решений
33. Методы распознавания в пространстве параметров.