

Паспорт зачета

по дисциплине «Специальные разделы технической эксплуатации летательных аппаратов
и двигателей», 2 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 2 вопросов и задачи и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-36;
- второй вопрос из диапазона вопросов 37-78;

Таким образом, проверяется уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной.

На зачете преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЛА

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Специальные разделы технической эксплуатации
летательных аппаратов и двигателей»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. Уровни освоения компетенций и критерии оценки

Ответ на билет для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 20 до 30 баллов*.

Ответ на билет для зачета засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат несущественные пробелы и сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 10 до 20 баллов*.

Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат пробелы и сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 5 до 10 баллов*.

Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, не сформированы. Оценка составляет *менее 5 баллов*.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 10 до 20 баллов включительно. Сумма менее 10 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Специальные разделы технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей»

1. Конструктивно- компоновочные и силовые схемы ГТД. Тенденции развития.
2. Влияние конструктивно- компоновочной и силовой схемы ГТД на эксплуатационные характеристики воздушного судна и эффективность процесса технической эксплуатации в целом.
3. Особенности конструкций и эксплуатации узлов отечественных и зарубежных АД. Сравнительный анализ.
4. Влияние особенностей конструкций и эксплуатации узлов АД на эксплуатационные показатели.
5. Особенности конструкций и эксплуатации систем отечественных и зарубежных АД. Сравнительный анализ.
6. Влияние особенностей конструкций и эксплуатации систем на эксплуатационные показатели.
7. Эксплуатационная надежность. Способы повышения эксплуатационной надежности в рамках авиационной транспортной системы, системы ТОиР, системы ТО предприятия.
8. Стратегии и программы ТО авиационных ГТД.
9. Особенности конструкции двигателей модульной конструкции.
10. Особенности организации ТО двигателей модульной конструкции.
11. Особенности гарантийных программ и гарантийных обязательств.
12. Эксплуатационная технологичность АД.
13. Влияние эксплуатационной технологичности на показатели эффективности процесса технической эксплуатации.
14. Конструктивные мероприятия по обеспечению эксплуатационной технологичности

авиационных ГТД.

15. Особенности систем диагностирования отечественных и зарубежных авиационных ГТД.

16. Основные технические данные двигателя и их сравнение с отечественными и зарубежными аналогами.

17. Назначение и состав двигателя.

18. Основные режимы работы двигателя.

19. Дроссельная, вýtотная и скоростная характеристики двигателя.

20. Эксплуатационные ограничения и особенности конструкции.

21. Схема силового корпуса (СК) двигателя, основные элементы, крепление к СК входного и выходного устройств, коробок приводов, узлов подвески.

22. Конструкция узлов подвески, передача осевых и радиальных усилий.

23. Силовая схема ротора двигателя.

24. Обслуживание силовых элементов и узлов подвески двигателя.

25. Компрессор низкого давления.

26. Назначение, состав, работа и основные технические данные компрессора низкого давления двигателя.

27. Конструкция статора КНД двигателя.

28. Конструкция ротора КНД двигателя.

29. Опоры ротора КНД. Работа упруго-демпферной опоры.

30. Обслуживание КНД.

31. Возможные неисправности КНД, их устранение.

32. Допустимые повреждения лопаток КНД.

33. Назначение, состав, работа и основные технические данные компрессора высокого давления (КВД).

34. Конструкция статора КВД.

35. Конструкция ротора КВД.

36. Входной направляющий аппарат КВД.

37. Клапаны перепуска воздуха.

38. Отбор воздуха от КВД.

39. Обслуживание КВД.

40. Возможные неисправности КВД, устранение.

41. Разделительный корпус. Назначение, основные детали и узлы размещенные на разделительном корпусе.

42. Центральный привод и коробки приводов. Размещение и назначение центрального привода. Основные детали, условия работы. Смазка и охлаждение деталей центрального привода.

43. Обслуживание разделительного корпуса.

44. Назначение и размещение коробок приводов. Кинематическая схема коробки приводов.

Размещение агрегатов на коробке приводов. Назначение агрегатов, получающих привод от

коробок приводов.

45. Обслуживание коробок приводов.

46. Возможные неисправности коробок приводов.

47. Назначение, состав, основные технические данные системы отбора воздуха.

48. Отбор воздуха в систему кондиционирования, противообледенительную систему, на наддув и охлаждение элементов ГТД, в дренажную систему и систему автоматического управления.

49. Отбор воздуха из тракта двигателя, размещение заборных элементов, основных магистралей, распределительные и запорные устройства. Работа систем и ограничения.

50. Обслуживание системы отбора воздуха.

51. Возможные неисправности в системе отбора воздуха.
52. Камера сгорания, назначение, основные элементы и работа камеры сгорания (КС).
53. Жаровая(-ые) труба(-ы) и корпус КС. Крепление КС. Воспламенение горючей смеси в КС. Запальные свечи (Д-30КУ). Воспламенители (НК-8,8-2,86).
54. Способы контроля технического состояния КС .
55. Работы по ТО КС.
56. Возможные неисправности КС, их обнаружение и устранение.
57. Турбина двигателя.
58. Турбина высокого давления.
59. Назначение, состав, работа и основные технические данные турбины высокого давления (ТВД).
60. Конструкция статора ТВД.
61. Ротор ТВД, соединение с валом КВД. Крепление дисков и лопаток. Фиксация. Опоры ротора ТВД.
62. Охлаждение элементов ТВД. Применяемые материалы.
63. Турбина низкого давления.
64. Назначение, состав, работа и основные технические данные турбины низкого давления(ТНД).
65. Конструкция статора ТНД.
66. Ротор ТНД, соединение с валом КНД. Крепление дисков и лопаток. Фиксация. Опоры ротора ТНД.
67. Охлаждение элементов ТНД. Применяемые материалы.
68. Управление радиальными зазорами в турбине.
69. Обслуживание турбин.
70. Возможные неисправности турбин, их поиск и устранение.
71. Назначение, состав, работа выходного устройства (ВУ). Особенности конструкции .
72. Система шумоглушения.
73. Назначение, тип, состав и работа реверсивного устройства (РУ).
74. Конструкция подвижной и неподвижной частей РУ. Контроль положения РУ.
75. Порядок включения РУ.
76. Уравнительный механизм (синхронизатор). Работа системы .
77. Обслуживание РУ.
78. Возможные неисправности реверсивного устройства, их поиск и устранение.