

**Академия Гражданской Aviации**  
**Кафедра №10 «Авиационная техника и технологии»**

**«Утверждаю»**  
**И.о. проректора**  
\_\_\_\_\_ **Ш.Т. Бериев**  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2017г.**

**Перечень вступительных вопросов для магистратуры по специальности**  
**6M071400 «Авиационная техника и технологии»**

Содержание к разделу «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и авиационных двигателей»

1. Дать определение терминам: «Эксплуатация», «Объект эксплуатации», «Техническое состояние», «Вид технического состояния», «Техническое диагностирование», «Тестовое техническое диагностирование»
  1. Показатели исправности и использования летательных аппаратов.
  2. Виды Контролок, применяемые на летательных аппаратах
3. Дать определение терминам: «Исправность», «Неисправное состояние», «Работоспособность», «Неработоспособность», «Профилактические работы».
4. Производственный цикл технического обслуживания. Виды выполнения операций производственного цикла.
5. Порядок испытания кабины летательного аппарата на герметичность.
6. Дать определение терминам: «Дефект», «Повреждение», «Отказ», «Внезапный отказ», «Постепенный отказ», «Функциональное техническое диагностирование».
7. Регламент технического обслуживания. Структура документа.
8. Определение деформации крыла методом нивелирования.
9. Дать определение терминам: «Предельное состояние», «Структурный параметр», «Входной параметр», «Выходной параметр», «Значение параметра», «Режим диагностирования».
10. Технологические указания по выполнению регламента технического обслуживания. Структура документа.
11. Порядок определения чистоты и гидравлического сопротивления фильтра-элементов систем летательного аппарата
12. Дать определение терминам: «Система технического обслуживания и ремонта», «Техническое обслуживание», «Ремонт», «Периодичность технического обслуживания». «Метод (стратегия) технического обслуживания и ремонта».
13. Карта – наряд на выполнение технического обслуживания. Приложения к карте-наряду.
14. Проверка и регулировка натяжения тросовой проводки системы управления летательного аппарата.
15. Дать определение терминам: «Технический ресурс», «Межремонтный ресурс», «Назначенный ресурс», «Гарантийный ресурс».
16. Документы, относящиеся к по номерной документации. Порядок их ведения.
17. Порядок выполнения работ по замене двигателей.
18. Метод технического обслуживания и ремонта по установленной периодичности.
19. Типовая документация. Перечислить виды данной документации.

20. Порядок планирования технического обслуживания.
21. Метод технического обслуживания и ремонта по состоянию с контролем параметров
22. Основные задачи инженерно-авиационной службы.
23. Порядок внесения изменений в техническую документацию. Документальное сопровождение технической эксплуатации летательных аппаратов.
24. Метод технического обслуживания и ремонта по состоянию с контролем уровня надежности.
25. Структура авиационно-технического центра. Функции, выполняемых участками центра.
26. Дополнительные работы по техническому обслуживанию летательного аппарата. Порядок их оформления.
27. Система технической эксплуатации, как элемент авиатранспортной системы.
28. Порядок ведения учета наработки авиационной техники. Порядок продления ресурсов.
29. Порядок выполнения доработок по бюллетеням авиационной техники.
30. Структура и содержание системы технического обслуживания и ремонта.
31. Группы характерных неисправностей летательного аппарата.
32. Авиационно-техническая подготовка инженерно-технического состава.
33. Разработка методов технического обслуживания и ремонта по состоянию.
34. Технология обслуживания планера летательного аппарата.
35. Порядок получения новых типов авиационной техники и освоение ее эксплуатации.
36. Показатели эксплуатационной технологичности. Разделение их на группы.
37. Технология обслуживания систем управления летательного аппарата.
38. Руководящая документация гражданской авиации.
39. Доступность (дать определение). Коэффициент доступности
40. Технология обслуживания шасси летательного аппарата
41. Порядок создания первоначального регламента технического обслуживания.
42. Легкосъемность (дать определение). Коэффициент легкосъемности.
43. Порядок замены агрегатов систем летательного аппарата.
44. Порядок проведения консервации авиационных двигателей.
45. Взаимозаменяемость (дать определение). Коэффициент взаимозаменяемости.
46. Технология обслуживания силовых установок летательного аппарата.
47. Порядок проведения буксировки летательного аппарата.
48. Дать определения : «Контролепригодности», «Унификации изделий и оборудования», «Преимственности».
49. Технология обслуживания топливной системы летательного аппарата.
50. Требования, предъявляемое к средствам механизации технического обслуживания летательных аппаратов.
51. Дать определения следующим методам технического обслуживания: «Закрепленный», «бригадный», «зонный» и «по системный».
52. Технология обслуживания масляной системы.
53. Перечень дефектов, приводящих к досрочной замене двигателей.
54. Поэтапное техническое обслуживание периодических форм в пределах допусков по налету часов.
55. Порядок запуска и опробования авиационных двигателей. типовой график опробования.
56. Порядок проверки состояния и хранения контрольно-измерительной аппаратуры, приспособлений и средств механизации.
57. Поэтапное техническое обслуживания нескольких форм с распределенной по отдельным этапам трудоемкостью.

58. Технология обслуживания высотного оборудования.
59. Требования, предъявляемые к инструментами предназначенным для технического обслуживания.
60. Оперативное технического обслуживание. Порядок проведения.
61. Техническое обслуживания гидравлических систем летательного аппарата.
62. Принцип кооперированного метода технического обслуживания.
63. Периодическое техническое обслуживание. Порядок проведения.
64. Техническое обслуживание остекления авиатехники.
65. Порядок составления сводного диспетчерского графика.
66. Сезонное техническое обслуживания. Порядок проведения.
67. Прием, передача и транспортировка летательного аппарата.
68. Техническое обслуживание бытового оборудования летательного аппарата.
69. Специальное техническое обслуживание. Порядок проведения.
70. Техническая эксплуатация летательного аппаратов в различных климатических условиях.
71. Техническое обслуживания аварийно-спасательного оборудования.
72. Техническое обслуживания при хранении. Порядок проведения.
73. Механизация технического обслуживания летательного аппаратов.
74. Порядок организации процесса технического обслуживания летательного аппарата.

#### Содержание к разделу «Конструкция летательных аппаратов»

1. Требования, предъявляемые к ЛА.
2. Основные части самолета и их назначение.
3. Взаимосвязь свойств самолета. Уравнение существования самолета.
4. Классификация самолетов и вертолетов.
5. Нормы летной годности ЛА.
6. Силы, действующие на самолет в полете.
7. Понятие о перегрузке. Определение перегрузок при различных условиях полета.
8. Конструкция крыла самолета. Назначение крыла и требования, предъявляемые к нему.
9. Геометрические параметры крыла. Назначение и конструкция силовых элементов крыла.
10. Средства механизации крыла. Назначения и требования, предъявляемые к ним.
11. Конструкция элеронов. Назначение и требования, предъявляемые к ним.
12. Конструкция горизонтального оперения самолета. Назначение и требования, предъявляемые к нему. Геометрические параметры горизонтального оперения.
13. Конструкция вертикального оперения самолета. Назначение и требования, предъявляемые к нему. Геометрические параметры вертикального оперения.
14. Конструкция фюзеляжа самолета. Назначение фюзеляжа самолета и требования, предъявляемые к нему.
15. Внешние формы и параметры фюзеляжа. Конструкция силовых элементов фюзеляжа.
16. Конструкция шасси самолета. Назначение шасси и основные требования, предъявляемые к нему.
17. Схемы шасси. Основные параметры шасси.
18. Амортизация шасси. Конструкция и работа жидкостно-газового амортизатора.
19. Конструкция основных опор шасси.
20. Конструкция передней опоры шасси.
21. Конструкция колеса шасси.
22. Система управления самолетом. Система управления рулем высоты, рулем направления и элеронами.

23. Органы управления самолетом. Командные посты управления.
24. Проводка управления, Конструкция элементов проводки управления.
25. Система управления стабилизатором самолета.
26. Топливная система самолета. Назначение и требования, предъявляемые к системе.
27. Принцип работы топливной системы самолета.
28. Конструкция агрегатов топливной системы самолета.
29. Гидравлическая система самолета, Назначение системы и требования, предъявляемые к ней.
30. Принцип работы гидросистемы торможения колес.
31. Принцип работы гидросистемы уборки и выпуска шасси.
32. Принцип работы гидросистемы управления поворотом колес передней ноги шасси.
33. Принцип работы гидросистемы управления интерцепторами.
34. Принцип работы гидросистемы управления рулевыми приводами и рулевыми агрегатами.
35. Принцип работы гидросистемы управления закрылками.
36. Конструкция агрегатов гидравлической системы самолета.
37. Система наддува и дренажа гидробаков.
38. Система кондиционирования воздуха в кабине самолета. Назначение и требования, предъявляемые к системе.
39. Принцип работы системы кондиционирования воздуха в кабине самолета.
40. Конструкция основных агрегатов системы кондиционирования воздуха в кабине самолета.
41. Система автоматического регулирования давления в кабине самолета. Назначение и требования, предъявляемые к системе.
42. Принцип работы системы автоматического регулирования давления в кабине самолета.
43. Конструкция основных агрегатов системы автоматического регулирования давления в кабине самолета.
44. Кислородное оборудование самолета.
45. Противопожарная система самолета. Назначение и требования, предъявляемые к системе.
46. Принцип работы противопожарной системы.
47. Противообледенительная система самолета. Назначение и требования, предъявляемые к системе.
48. Принцип работы противообледенительной системы самолета.
49. Аварийно-спасательное оборудование самолета. Назначение и конструкция оборудования.
50. Бытовые оборудование самолета. Назначение и конструкция оборудования.

#### Содержание к разделу «Конструкция авиационных двигателей»

1. Входные устройства. Общие сведения и конструкция.
2. Дозвуковые входные устройства. Основные элементы дозвукового входного устройства.
3. Назначение ПЗУ и ПОС.
4. Назначение компрессора, конструктивные компоновки осевых компрессоров.
5. Роторы осевых компрессоров, конструктивные типы роторов.
6. Статоры осевых компрессоров, направляющие аппараты.
7. Рабочие лопатки. Конструктивные особенности лопаток.
8. Геометрические характеристики рабочей лопатки компрессора.
9. Материалы для изготовления рабочих лопаток осевых компрессоров.
10. Колебания лопаток. Формы колебаний лопаток.

11. Конструктивные меры борьбы с опасными колебаниями.
12. Силы, возбуждающие колебания лопаток.
13. Корпусы направляющих аппаратов, и спрямляющие аппараты.
14. Центробежные компрессора, характерные неисправности компрессоров.
15. Силы, демпфирующие колебания.
16. Камеры сгорания, конструктивные особенности камер сгорания и их основные размеры.
17. Типы камер сгорания и их основные элементы. Назначение форсажной камеры сгорания.
18. Характерные неисправности камер сгорания.
19. Классификация турбин и технико-экономические требования к ним.
20. Назначение турбины. Конструктивные компоновки осевых турбин.
21. Охлаждение турбины.
22. Роторы осевых турбин.
23. Рабочие лопатки, валы и диски.
24. Соединение дисков с валом и между собой.
25. Силовые факторы, действующие на вал газокompрессора.
26. Диски, валы и их соединения.
27. Формы колебаний дисков.
28. Статоры осевых турбин.
29. Сопловые аппараты. Основные элементы соплового аппарата.
30. Корпус турбины.
31. Крепление лопаток сопловых аппаратов
32. Охлаждение турбин. Характерные неисправности.
33. Газовые уплотнения прочной части турбины.
34. Выходные устройства.
35. Нерегулируемые и регулируемые реактивные сопла.
36. Реверсивные устройства и девиаторы тяги.
37. Нерегулируемые и регулируемые реактивные сопла.
38. Средства реверса тяги.
39. Шумоглушение.
40. Силовые схемы ГТД и классификация.
41. Усилия, действующие на силовые корпусы.
42. Узлы крепления двигателя к самолету.
43. Роторы двигателя.
44. Уравновешивание (балансировка) роторов ГТД.
45. Назначение осевых и радиальных зазоров.
46. Редукторы авиационных силовых установок и приводы агрегатов ГТД.
47. Конструкция основных элементов редукторов.
48. Характерные повреждения зубчатых зацеплений редукторов в эксплуатации.
49. Редукторы вертолетов.
50. Конструкция основных элементов редукторов.
51. Назначение измерителя крутящего момента (ИКМ).
52. Основные системы ГТД. Масляные системы. Общие сведения. Типы маслосистем.
53. Потребители масла в ТРД, ТРДД и ТВД.
54. Газовые и масляные уплотнения.
55. Основные системы ГТД. Масляные системы. Общие сведения. Типы маслосистем.
56. Потребители масла в ТРД, ТРДД и ТВД.
57. Газовые и масляные уплотнения.
58. Назначения маслонасоса и типы маслонасосов.
59. Назначение ТМР и редукционного клапана.

60. Устройство маслосистем. Возможные неисправности и контроль систем смазки в эксплуатации.
61. Системы топливопитания. Назначение.
62. Предъявляемые требования.
63. Устройство систем топливопитания и их типичные схемы.
64. Краткие сведения об основных агрегатах систем топливопитания.
65. Основные топливные насосы.
  66. Характерные неисправности элементов систем топливопитания и некоторые способы их предупреждения.
  67. Пусковые системы. Назначение.
  68. Структура пусковых систем.
  69. Система зажигания.
  70. Опоры роторов.
  71. Соединительные муфты.
  72. Подшипники. Выбор подшипников.
  73. Подвод масла к подшипникам.
  74. Типичные неисправности подшипников опор.
  75. Соединительные муфты.
  76. Статическая и динамическая прочность ГТД.
  77. Нагрузки, действующие на лопатки.
  78. Расчетные режимы.
  79. Пусковые устройства. Назначение пускового воспламенителя.
  80. Системы зажигания.
  81. Причины снижения надежности запуска ГТД.
  82. Пусковые устройства.
  83. Электростартеры.
  84. Причины снижения надежности запуска ГТД.
  85. Пусковые устройства.
  86. Воздушные турбостартеры.
  87. Причины снижения надежности запуска ГТД.
  88. Конструктивные схемы двигателей.
  89. ТВД, ТРД, ТРДД.
  90. Турбовальные двигатели и вспомогательные силовые установки.

**Зав.кафедрой №10**

**Карипбаев С.Ж.**