

**ПРОГРАММА**  
**собеседования с поступающими в магистратуру по направлению**  
**25.04.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей»**  
**2024 год**

***Раздел 1: Техническая эксплуатация летательных аппаратов***

1. Анализ эффективности ПТЭ. Определение доминирующих состояний; планирование и оценка эффективности мероприятий по совершенствованию ПТЭ.
2. Общая характеристика стратегий ТО и Р (методов ТЭ). Особенности реализации различных стратегий ТО и Р (методов ТЭ)
3. Стратегия ТО и Р по состоянию с контролем надежности: объекты ТОСКИ; контроль надежности; содержание мероприятий по повышению безотказности изделий.
4. Стратегия ТО и Р по состоянию с контролем параметров. Объекты ТОСКП, контроль работоспособности и содержание мероприятий по повышению надежности изделий.
5. Порядок перевода изделий на ТЭ по состоянию.
6. Общая характеристика методов ТО АТ.
7. Общая характеристика системы ТО и Р АТ. Структура, формирование, оценка эффективности системы ТО и Р.
8. Контроль технического состояния АТ. Цели и задачи контроля, виды, методы и средства контроля. Контроль исправности и готовности ВС к полету. Алгоритм формирования решения по результату контроля. Организация контроля АТ на предприятии.
9. Виды осмотров ВС. Организация и проведение специальных видов осмотров. Оформление и прохождение документации на проведение разовых осмотров.

***Раздел 2: Технологические процессы технического обслуживания летательных аппаратов***

1. ТО воздушных винтов. Особенности конструкции и условия эксплуатации, характерные неисправности, методы и средства контроля.
2. ТО силовых установок с ГТД. Особенности конструкции и условия эксплуатации, характерные неисправности, методы и средства контроля; типовые ТПТО. Применяемые моторные масла и контроль их работоспособности.
3. ТО трубопроводов и потребителей, и потребителей гидравлической системы: особенности конструкции и условия эксплуатации, характерные неисправности, методы и средства контроля; проверка работоспособности и внутренней герметичности.
4. ТО источников давления гидравлической системы: особенности конструкции и условия эксплуатации, характерные неисправности, проверка работоспособности, контроль чистоты и вязкости гидрожидкости. Промывка фильтров.
5. ТО систем управления с «жесткой» проводкой: особенности конструкции и условия эксплуатации, характерные неисправности и их влияние на работу системы: проверка работоспособности. Применяемые смазки.
6. ТО систем управления с тросовой проводкой: особенности конструкции и условия эксплуатации, характерные неисправности, проверка работоспособности. Влияние натяжения тросов на работу системы.
7. То колес шасси: особенности конструкции и условия эксплуатации, методы и средства контроля. Применяемые смазки и их эксплуатационные свойства. Особенности работы и регулировки подшипникового узла.



8. ТО амортизационных стоек шасси: особенности конструкции и условия эксплуатации, характерные неисправности, методы и средства контроля. Зарядка амортизаторов жидкостью и азотом и ее влияние на характеристики. Смазки и технология их применения.
9. Производственные процессы ТО АТ, их классификация и структура.
10. ТО остекления кабин: особенности конструкции и условия эксплуатации, характерные неисправности, методы и средства контроля. Уход за остеклением.
11. Построение рациональных на оснащенности ТП ТО АТ. Определение потребной технологической оснащенности ТП.
12. Методы анализа организационной структуры ТП. Сетевые и линейные технологические графики. Определение потребного числа исполнителей.
13. Заправка ВС топливом: марки реактивных топлив и бензинов, контроль качества и порядок заправки.
14. ТО узлов герметизации планера: особенности конструкции и условия эксплуатации, характерные неисправности, методы и средства контроля. ТО и Р узлов герметизации.
15. Наружная мойка ВС. Характер загрязнений и их влияние на аэродинамические характеристики ВС. Выбор периодичности мойки. ТОП мойки, контроль чистоты поверхности.

### ***Раздел 3: Надежность и техническая диагностика летательных аппаратов***

1. Понятие надежности и ее свойств. Комплексные показатели надежности.
2. Показатели безотказности невосстанавливаемых и восстанавливаемых изделий.
3. Показатели долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости.
4. Система сбора и обработки информации о надежности. Первичные документы информации о надежности. Анализ надежности на предприятии.
5. Основные законы распределения непрерывных и дискретных случайных величин. Физические модели и применение законов.
6. Методы Т ДАТ. Допусковый контроль; диагностирование по тенденции изменения ДП с наработкой, использование прогнозных моделей.
7. Прогнозирование ТС АТ. Составление прогнозных моделей; прогнозирование ТС при слабом, сильном и умеренном перемешивании реализации ДП.
8. Граничные значения диагностических параметров. Методика определения граничных значений с использованием метода минимального риска.
9. Изменение технического состояния изделий в процессе эксплуатации, принципа перевода изделий на эксплуатацию с учетом технического состояния.
10. Место и роль контроля и диагностики в системе эксплуатации авиационной техники. Задачи контроля и диагностики на различных этапах эксплуатации.
11. Основные понятия о методах неразрушающего контроля. Классификация дефектов, выявляемых этими методами.
12. Визуально-оптический метод, общая характеристика, средства.
13. Капиллярный метод, характеристика, средства.
14. Магнитопорошковый метод, характеристика, средства.
15. Токовихревой метод, характеристика, средства.
16. Ультразвуковой метод, характеристика, средства.
17. Рентгенографический контроль, характеристика, средства.
18. Диагностирование узлов трения по содержанию продуктов износа в работавшем масле, характеристика, средства.
19. Физические основы вибрации, классификация вибрационных процессов и их характеристики.
20. Средства измерения вибрации.
21. Средства анализа вибрации.
22. Идентификация спектральных характеристик вибрации.
23. Контроль вибрации, принципы нормирования.
28. Контроль состояния ГТД по термогазодинамическим параметрам.



## Литература

- 1 Макаровский И.М. Техническая эксплуатация авиационной техники: Уч. Пос.- Самара: СГАУ 2005
- 2 Чинючин Ю.М. Технологические процессы технического обслуживания летательных аппаратов - М.: Университет, книга, 2008
- 3 Макаровский И.М. Техническая эксплуатация и диагностика авиационной техники: Уч. Пос. - Самара: СГАУ, 2004
- 4 Макаровский И.М. Физические методы исследования конструкций ЛА. -Самара: СГАУ, 2008
- 5 Киселев Ю.В. Основы теории технической диагностики. Уч. Пос.- Самара: СГАУ, 2004
- 6 Киселев, Ю. В. Вибрационная диагностика систем и конструкций авиационной техники [Электронный ресурс] : [учебник] / Ю. В. Киселев, Д. Ю. Киселев, С. Н. Тиц ; М-во образования и науки РФ, Самар, гос. аэрокосм, ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Самара : Изд-во СГАУ, 2012. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)
- 7 Киселев Ю.В., Епишев Н.Н. Диагностирование газотурбинных двигателей и их узлов по термогазодинамическим и виброакустическим параметрам - Самара: СГАУ, 2007
- 8 Белоусов А.И. Надежность авиационных двигателей и энергетических установок [Текст] : учеб, пособие / А.И. Белоусов; СГАУ - Самара, 2011.- 193 с.
- 9 Диагностирование технических систем по спектральным характеристикам вибрации [Текст] : [метод, указания] / М-во образования и науки Рос. Федерации, Самар, гос. аэрокосм, ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) (СГАУ); [сост. Д. Ю. Киселев, Ю. В. Киселев]. - Самара : Изд-во СГАУ, 2014. - 23 с.
- 10 Киселев, Д. Ю. Основы теории технической эксплуатации летательных аппаратов [Электронный ресурс] : [учеб, пособие] / Д. Ю. Киселев, И. М. Макаровский ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Самар, нац. исслед. ун-т им. С. П. Королева (Самар, ун-т). - Самара : Изд-во Самар, ун-та, 2017. - on-line. - ISBN = 978-5-7883-1196-8
- 11 Киселев, Д. Ю. Неразрушающие методы контроля технического состояния воздушных судов [Электронный ресурс] : [учеб, пособие] / Д. Ю. Киселев, И. М. Макаровский ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Самар, нац. исслед. ун-т им. С. П. Королева (Самар, ун-т). - Самара : Изд-во Самар, ун-та, 2017. - on-line. - ISBN = 978-5-7883-1177-7