

## **Вопросы к вступительному экзамену по специальной дисциплине Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов**

1. Задачи проектирования. Основные этапы проектирования изделий авиационной техники
2. Взаимосвязь свойств самолета, уравнение существования самолета
3. Критерии оптимальности для оценки принимаемых проектных и конструкторских решений
4. Параметры и характеристики. Зависимость основных летных характеристик от параметров самолета
5. Весовое проектирование и контроль массы самолета в процессе его создания
6. Классификация самолетов по конструктивным признакам
7. Требования к самолетам (аэродинамика, прочность и жесткость)
8. Требования к самолетам (надежность, живучесть, технологичность и ремонтпригодность)
9. Назначение крыла, требования к крылу
10. Основные параметры крыла и их влияние на весовые, прочностные и жесткостные характеристики агрегата
11. Механизация крыла, назначение и требования
12. Оперение – назначение, основные параметры, требования
13. Назначение фюзеляжа и требования к нему
14. Внешние формы и основные параметры фюзеляжа
15. Конструкция герметичных кабин
16. Особенности компоновки приборных индикаторов в кабинах экипажей летательных аппаратов
17. Шасси, назначение, основные требования
18. Схемы шасси, их достоинства и недостатки
19. Назначение систем управления и требования, предъявляемые к ним
20. Схема техпроцесса пробивки-вырубки. Элементы штампа, определяющие размеры детали
21. Техпроцессы отбортовки и вытяжки
22. Техпроцессы обжима и раздачи
23. Техпроцессы формовки и обтяжки
24. Типы соединений, применяемые при сборке узлов и агрегатов
25. Типы базирования при агрегатной сборке
26. Классификация сборочных приспособлений
27. Нивелировочные работы
28. Расчёт точности сборки авиационного агрегата
29. Виды герметизации, применяемой при агрегатной и общей сборке летательного аппарата
30. Высокопрочный полимерный композит, его специфические свойства
31. Техпроцесс изготовления сотовых панелей из полимерных композитов
32. Технология изготовления лонжерона лопасти несущего винта вертолета из полимерных композитов

### **Список литературы для подготовки к экзамену**

1. Житомирский, Г.И. Конструкция самолетов. / Г.И. Житомирский, 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 2005. – 406 с.

2. Основы технологии производства летательных аппаратов (в конспектах лекций): Учебное пособие для вузов / А. С. Чумадин, В. И. Ершов, В. А. Барвинок и др. - М.: Наука и технологии, 2005. - 912с..
3. Бойцов, В.Б. Технологические методы повышения прочности и долговечности: Учебное пособие для вузов / В. Б. Бойцов, А. О. Чернявский. - М.: Машиностроение, 2005. – 127.с.
4. Подружин, Е. Г. Конструкция и проектирование летательных аппаратов. Крыло [Электронный ресурс] / Е. Г. Подружин, П. Е. Рябчиков. - Новосибирск : Новосибирский гос. техн. ун-т, 2010. - 116 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>.
5. Подружин, Е. Г. Конструкция и проектирование летательных аппаратов. Шасси [Электронный ресурс] / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов. - Новосибирск : Новосибирский гос. техн. ун-т, 2014. - 68 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>.
6. Подружин, Е. Г. Конструкция и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж [Электронный ресурс] / Е. Г. Подружин, П. Е. Рябчиков, В. М. Степанов. - Новосибирск : Новосибирский гос. техн. ун-т. – 2011. – 104 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>.