

Паспорт зачета

по дисциплине «Проектирование и изготовление авиационных конструкций из композиционных материалов», 1 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме, по тестам

Пример теста для зачета

1. Армированным полимерным композиционным материалом называют:
 - а) гетерогенную смесь полимеров;
 - б) смесь полимера и изотропного наполнителя;
 - в) смесь полимера и анизотропного наполнителя.
2. В качестве связующих наряду с реактопластами используют:
 - а) термопласты;
 - б) каучуки;
 - в) поропласты.
3. Препрегами называют:
 - а) полуфабрикаты для получения полимерных композиционных материалов;
 - б) изделия из полимерных композиционных материалов;
 - в) некоторые компоненты полимерных композиционных материалов.
4. Препреги используют в технологии
 - а) экструзии;
 - б) пултрузии;
 - в) намотки.
5. Контактное формование осуществляют:
 - а) с использованием форм,
 - б) с использованием матрицы и пуансона;
 - в) с использованием избыточного давления.
6. Используют ли при контактном формовании препреги:
 - а) да;
 - б) нет, никогда;
 - в) использование возможно.
7. Основным формующим элементом пултрузионной машины является:
 - а) матрица;
 - б) фильера)
 - в) форма.
8. Недостатком метода пултрузии является:
 - а) высокая стоимость оборудования;

- б) низкая автоматизация процесса;
- в) неоднородность получаемых изделий.

2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный тест считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы допускает ошибок более 75%, оценка составляет *менее 10 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет (тест) засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы допускает ошибок не более 75%, оценка составляет *от 10 до 12 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет (тест) билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы допускает ошибок не более 25%, оценка составляет *от 13-16 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет (тест) билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы не допускает ошибок, оценка составляет от 17 до 20 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Процессы изготовления конструкций из композиционных материалов»

1. Физико-механические характеристики ПКМ. Сравнение их с традиционными металлическими сплавами. Эффективность применения. Область применения в конструкциях ЛА. Конструкционные формы использования ПКМ в ЛА.
2. Основные свойства ПКМ.
3. ПКМ. Определение. Фракции ПКМ, их функции, требования к ним. Основные ингредиенты.
4. Стеклопластики.
5. Углепластики. УУКМ.
6. Боропластики.
7. Органопластики. Гибридные композиты.
8. Требования технологичности деталей из ПКМ.
9. Препрег. Изготовление. Принципиальная схема действия пропиточной установки.
10. Автоклавы. Назначение. Особенности конструкции. Преимущества автоклавного формования.
11. Изготовление деталей из ПКМ методом выкладки по оснастке с последующим формованием эластичной оболочкой.
12. Изготовление деталей из ПКМ методом выкладки по оснастке с последующим автоклавным формованием.
13. Изготовление деталей из ПКМ прессованием, пропиткой под давлением.
14. Изготовление деталей из ПКМ методом пултрязи. Схема установки.
15. Изготовление деталей из ПКМ намоткой.
16. Конструкция оснастки при изготовлении деталей из ПКМ намоткой.
17. Особенности механической обработки ПКМ.
18. Резка ПКМ, зачистка кромок.
19. Сверление, фрезерование, точение ПКМ.
20. Полимерные компенсирующие наполнители. Назначение. Область применения. Технико-экономическая эффективность использования.
21. Основные ингредиенты ПКЗ, их функции, требования к ним.
22. Приготовление ПКЗ. Технология. Оборудование.

23. Сборка ЛА с применением ПКЗ. Средства механизации.
24. Характеристика физико-механических свойств КМ с металлической матрицей. Основные ингредиенты их функции.
25. Способы получения МКМ.
26. Изготовление деталей из МКМ.
27. Общее понятие о сэндвичевых (многослойных) конструкциях. Основные конструктивные элементы. Материалы. Эффективность применения.
28. Технология изготовления сотового заполнителя методом растяжения пакета. Принципиальная схема оборудования.
29. Особенности механической обработки сотового заполнителя.
30. Технология сборки многослойных панелей с обшивками из ПКМ и неметаллическим сотовым заполнителем.
31. Технология сборки многослойных панелей с обшивками из ПКМ и металлическим сотовым заполнителем.
32. Технология изготовления многослойных панелей из МКМ.
33. Методы неразрушающего контроля изделий из ПКМ и МКМ.
34. Способы соединения деталей из МКМ.
35. Способы соединения деталей из ПКМ.
36. Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды.