**ФОС по дисциплине «Конструкции из композиционных материалов»**

**ОП ВО 24.04.01 Проектирование и конструкция космических аппаратов, очная**

ПСК-4/23.1 – Способен координировать разработку космических аппаратов и систем, проектировать, конструировать и сопровождать на всех этапах жизненного цикла космические аппараты, космические системы и их составные части.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Компетенция** | **Время ответа, мин.** |
|  | Каково назначение армирующих элементов в композиционном материале?  a. Защита матрицы от механических повреждений  b. Обеспечение высоких механических свойств материала  c. Обеспечение монолитности материала  d. Повышение влагостойкости материала | ПСК-4/23.1 | 2 |
|  | Какими волокнами армируются композиционные материалы с углеродной матрицей? | ПСК-4/23.1 | 1 |
|  | Какова роль дисперсных частиц в дисперсно-наполненных композитах?  a. Сопротивление пластической деформации матрицы, связанной с наличием дислокаций  b. Повышение трещиностойкости материала  c. Повышение пластичности материала  d. Повышение влагостойкости матрицы | ПСК-4/23.1 | 2 |
|  | К какой классификации композиционных материалов относятся волокнистые КМ?  a. По материалу матрицы  b. По форме (геометрии) наполнителя  c. По происхождению  d. По назначению | ПСК-4/23.1 | 1 |
|  | На сколько групп делятся КМ по материалу матрицы? | ПСК-4/23.1 | 1 |
|  | Какие из перечисленных достоинств относятся к стеклянным волокнам?  Низкие значения температурных коэффициентов линейного расширения  Высокий модуль упругости  Низкая стоимость  Относительная прозрачность | ПСК-4/23.1 | 2 |
|  | Какой диаметр характерен для борных волокон? Размерность - мкм. | ПСК-4/23.1 | 1 |
|  | Какие недостатки относятся к борным волокнам?  a. Низкий модуль упругости  b. Плохая складываемость  c. Низкая прочность при сжатии вдоль волокон  d. Высокая стоимость | ПСК-4/23.1 | 2 |
|  | Для чего используется аппрет?  a. Для повышения прочности волокон  b. Для повышения влагостойкости стеклянных волокон  c. Для защиты волокон от солнечного излучения  d. Для обеспечения хорошей адгезии волокна с матрицей | ПСК-4/23.5 | 3 |
|  | Почему объемное содержание волокон в КМ обычно не превышает 70%? | ПСК-4/23.1 | 3 |
|  | Чем заполнена сердцевина борных волокон, если при их производстве используется вольфрамовая нить? | ПСК-1/23.5 | 2 |
|  | Укажите недостатки арамидных волокон  a. Плохо демпфируют удар  b. Очень низкая прочность при сжатии вдоль волокон  c. Уменьшение прочности при длительном воздействии солнечного излучения  d. Плохая складываемость | ПСК-4/23.1 | 3 |
|  | Нити из каких волокон обладают хорошей способностью к текстильной переработке?  a. Борных  b. Стеклянных  c. Угольных  d. Арамидных | ПСК-4/23.1 | 1 |
|  | Укажите два вида тканей с наибольшей драпирующей способностью.  a. Атлас  b. Рогожка  c. Полотно  d. Сатин | ПСК-4/23.1 | 2 |
|  | Формование изделий из полимерных КМ: укажите разновидности инжекции термореактивной смолы. | ПСК-4/23.1 | 2 |
|  | Укажите способы уменьшения пористости композитного изделия при намотке. | ПСК-4/23.1 | 5 |
|  | Какие утверждения относятся к термопластичным полимерным матрицам?  a. При нагревании происходит плавление смолы  b. При отверждении смолы происходит химическая реакция  c. Смола способна к многократному плавлению и затвердеванию  d. При отверждении смолы образуется нерастворимый, неплавкий продукт | ПСК-4/23.1 | 2 |
|  | Что зависит от открытости ткани? | ПСК-4/23.1 | 4 |
|  | Что такое драпирующая способность ткани? | ПСК-4/23.1 | 3 |
|  | Что такое препрег? | ПСК-4/23.1 | 5 |