# Комплект оценочных материалов по дисциплине«Технология и применение перспективных композиционных материалов»

### Задания закрытого типа

#### Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

*Выберите один правильный вариант ответа*

1. Композицией в композиционных материалах называется …

А) размещение

Б) сопоставление

В) перемещение

Г) **сочетание двух или более разнородных компонентов**

Д) специальные добавки

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

2. Жгут из нитей непрерывного волокна называют…:

А) гелькоут

Б) препрег

В) ровнинг

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

3. Армированным полимерным композиционным материалом называют:. является ...

А) гетерогенную смесь полимеров

Б) смесь полимера и изотропного наполнителя

В) смесь полимера и анизотропного наполнителя прокатка

Г) штамповка

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-2

#### Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Найти соответствие между понятием и определением.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Понятие |  | Определение |
| 1) | Физические свойства материала  | А) | Отношение материала к действию агрессивных сред |
| 2) | Химические свойства материала | Б) | Особенности, обуславливающие различия и общность материала с другими материалами |
| 3) | Технологические свойства материала | В) | Способность материала подвергаться различным видам обработки |
| 4) | Механические свойства материала | Г) | Способность материала сопротивляться действию нагрузок |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Б | А | В | Г |

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

2. Дайте характеристику композитам:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Боропластик | А) Он получается посредством сочетания сырья разного типа, при этом в качестве основного компонента выступает древесина. Каждый древесно-полимерный композит состоит из трех элементов: частиц измельченной древесины; термопластичного полимера (ПВХ, полиэтилена, полипропилена); комплекса химических добавок в виде модификаторов – их в составе материала до 5 % |
| 1. Стеклопластики
 | Б) Представлены в многообразии вариантов, что открывает большие возможности по их использованию в разных сферах, начиная от стоматологии и заканчивая производством авиационной техники |
| 3) Органопластики | В) Для армирования этих композиционных материалов используются стеклянные волокна, сформованные из расплавленного неорганического стекла. . Изначально они использовались при производстве антенных обтекателей в виде куполообразных конструкций |
| 4) Углепластики | Г) свойства композитных материалов на основе полимеров дают возможность использовать их в самых разных сферах. В них в качестве наполнителя используются углеродные волокна, получаемые из синтетических и природных волокон на основе целлюлозы, пеков |
| 1. Полимерные композиты
 | Д) Это многокомпонентные материалы, в основе которых лежат борные волокна, введенные в термореактивную полимерную матрицу. Сами волокна представлены мононитями, жгутами, которые оплетаются вспомогательной стеклянной нитью |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Д | В | Б | Г | Д |

Компетенции (индикаторы): ПК-2

#### Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Установить соответствие последовательности выполнения операций при сварке ручной дуговой сварки

А) Установка прихваток

Б) Подготовка кромок под сварку

В) Выбор режимов сварки

Г) Предъявить подготовку кромок под сварку мастеру ОТК

Д) Сварка тавровых и угловых швов

Е) Сварка стыковых швов

Ж) Сварку предъявить мастеру ОТК

З) Внешний осмотр

Правильный ответ: Б, Г, В, А, Е, Д, З, Ж

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

2. Установите правильную последовательность механических свойств материала при оценке его качества:

А) предел прочности

Б) относительное сужение

В) прочность при усталости

Г) твердость

Правильный ответ: Г, А, В, Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

3. Расположите проводниковые материалы по увеличению их удельной проводимости:

А) Золото

Б) Серебро

В) Алюминий

Г) Медь

Правильный ответ: В, Г, А, Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

4. Установите последовательность основных стадий металлургического передела стали:

А) Выплавка стали

Б) Производство готового проката

В) Получение слитков (заготовок)

Правильный ответ: А, В, Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

### Задания открытого типа

#### Задания открытого типа на дополнение

1. Бороволокниты представляют собой композиции из полимерного связующего и упрочнителя называемые\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

А) углеродной матрицей

Б) нитевые волокна

В) борные волокна

Г) частицами

Правильный ответ: борные волокна/борные волокна/

Компетенции (индикаторы): ПК-2

2. Материалы, в которых матрица состоит из керамики, а арматура — из металлических или неметаллических наполнителей назыывают…

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: керамические композиционные материалы (ККМ)

Компетенции (индикаторы): ПК-2

3. Использование в качестве наполнителей жгутов, лент, нитей называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: намотка.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

#### Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Назовите минимум три материала, которые относятся к конструкционным.

Правильный ответ: чугун, бронза, нержавеющая сталь, пластмасса, резина, керамика.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

2. Наклеп – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: упрочнение металла в ходе пластической деформации.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

3.Поверхностью резания называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: поверхность заготовки, образуемая главной режущей кромкой резца в процессе резания

Компетенции (индикаторы): ПК-2

#### Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Решить задачу. При обработке стального прутка наружный диаметр изделия до и после волочения равен D1=40 мм, D2=36 мм. Подсчитайте степень деформации ε при волочении.

Время выполнения -15 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Степень деформации ε при волочении не превышает обычно 30 – 35 % и определяется по формуле:

ε = *(F1* – *F2) 100/F1 %,*

где *F1* и *F2* — площади поперечного сечения заготовки до и после волочения.

*F=πD2/4*

*F1=*3,14∙402/4=1256 мм2

*F2=*3,14∙362/4=1017 мм2

ε = (1256 – 1017) 100/1256 100%=19%

Компетенции (индикаторы): ПК-2

2. Решить задачу. При обработке стального прутка наружный диаметр изделия до и после прессования равен D1=20 мм, D2=4 мм. Подсчитайте коэффициент вытяжки при прессовании.

Время выполнения: 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Коэффициент вытяжки при прессовании *μ* – отношение площади поперечного сечения контейнера *F1* к площади отверстия матрицы *F2,* т.е.

*μ = F1 /F2*

*F=πD2/4*

*F1=*3,14∙202/4=314 мм2

*F2=*3,14∙42/4=12,56 мм2

*μ = F1 /F2=*314/12,56=25

Коэффициент вытяжки при прессовании *μ* должен находиться в пределах 8-50.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

3. Определить основные параметры ручной дуговой сварки: величину сварочного тока *Iсв (А),* если диаметр электрода равен 4 мм и *k* =30 А/мм; длину дуги*LД*.Опешите ключевые элементы перемещения электрода при сварке одностороннего шва с V - образным скосом двух кромок.

Время выполнения: 20 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Величину сварочного тока определяют формулой:

$$I\_{св}=k⋅d\_{э}$$

$$I\_{св}=30⋅4=120 А$$

Длину дуги определяют формулой:

$$L\_{Д}=0,5⋅\left(d\_{э}+2\right)=0,5∙\left(4+2\right)=3 мм$$

Схема перемещения электрода при сварке одностороннего шва с V-образным скосом двух кромок включает следующие элементы:

1. Движение в зону дуги.

2. Перемещение вдоль линии свариваемого шва.

3. Поперечные колебательные движения.

Компетенции (индикаторы): ПК-2