# Комплект оценочных материалов по дисциплине«Технология конструкционных материалов»

### Задания закрытого типа

#### Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

*Выберите один правильный вариант ответа*

1. Основным компонентом формовочных смесей является…

А) связующий компонент;

Б) древесные опилки;

В) специальные добавки;

Г) огнеупорная основа.

Правильный ответ: Г.

Компетенции (индикаторы): ОПК-7, ОПК-12.

2. Технологические процессы изменения формы и размеров заготовок под действием внешних сил, вызывающих пластическую деформацию, называются…

А) термической обработкой;

Б) литьем;

В) сваркой;

Г) обработкой металлов давлением.

Правильный ответ: Г.

Компетенции (индикаторы): ОПК-7, ОПК-12.

3. Способом обработки металла для изготовления стальной проволоки является ...

А) ковка;

Б) волочение;

В) прокатка;

Г) штамповка.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ОПК-7, ОПК-12.

#### 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-7, ОПК-12.

2. Установите соотношение между видом печи и её назначением.

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Электродуговая печь | А) - печь для выплавки чугуна из железной руды |
| 2) Доменная печь | Б) - печь, в которой металл находится в переменном электромагнитном поле, в результате чего в металле индуцируется нагревающий его электрический ток |
| 3) Индукционная плавильная печь | В) - печь, в которой теплота электрической дуги используется для плавки металла |
| 4) Мартеновская печь | Г) - пламенная регенеративная печь для производства стали из чугуна и стального лом |

Правильный ответ:

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

#### 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-7, ОПК-12.

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: ОПК-7, ОПК-12

3. Расположите проводниковые материалы по увеличению их удельной проводимости:

А) Золото;

Б) Серебро;

В) Алюминий;

Г) Медь.

Правильный ответ: В, Г, А, Б.

Компетенции: ОПК-7, ОПК-12

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: ОПК-7, ОПК-12

### Задания открытого типа

#### Задания открытого типа на дополнение

1. Если свойства материала в разных направлениях испытания разные, то такой материал называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: анизатропным.

Компетенции: ОПК-7, ОПК-12

2. Способность стали сопротивляться окисление при высокой температуре называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: жаростойкость

Компетенции: ОПК-7, ОПК-12

3. Сталь марки Р6М5 предназначена для изготовления \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ инструмента

Правильный ответ: режущего

Компетенции: ОПК-7, ОПК-12

#### 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: ОПК-7, ОПК-12

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

Правильный ответ: упрочнение металла в ходе пластической деформации.

Компетенции: ОПК-7, ОПК-12

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

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

Компетенции: ОПК-7, ОПК-12

#### 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.

Ожидаемый результат:

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: ОПК-7, ОПК-12.

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.

Ожидаемый результат:

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: ОПК-7, ОПК-12.

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.

Ожидаемый результат:

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: ОПК-7, ОПК-12.