Приложение 4 к рабочей программе дисциплины

ТЕХНОЛОГИИ ПРУЖИННОГО ПРОИЗВОДСТВА

**Фонд оценочных средств**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление/ специальность подготовки | 15.04.03 Прикладная механика |
| Специализация/ профиль/ программа подготовки | Методы и средства оценки напряженно-деформированного состояния, неразрушающего контроля, диагностики структуры и дефектности материалов в процессах пластического формоизменения |
| Уровень высшего образования | Магистратура |
| Форма обучения | Заочная |
| Факультет | Е Оружие и системы вооружения |
| Выпускающая кафедра | Е4 ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ |
| Кафедра-разработчик | Е4 ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ |
| Год приема | 2023 |

**ФОС по дисциплине «Технологии пружинного производства»**

**ОП ВО 15.04.03 Прикладная механика «Методы и средства оценки напряженно-деформированного состояния, неразрушающего контроля, диагностики структуры и дефектности материалов в процессах пластического формоизменения»,**

**форма обучения заочная**

**ПСК-3.1 -** Способность проводить анализ процессов обработки металлов давлением, экспериментальных методов, отраслевых методик и прогнозировать эксплуатационные характеристики на длительный период эксплуатации, а также оценивать влияние усталостных трещин, дефектности структуры в процессах пластического деформирования изделий машиностроения.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Компетенция** | **Время ответа, мин.** |
|  | Пружины, которые рассчитаны на уменьшение длины под нагрузкой – это?   1. пружины сжатия 2. пружины растяжения 3. пружины трения | ПСК-3.1 | 1 |
|  | Какой технологический параметр не рассчитывают для операции «гибка» тарельчатой пружины   1. величину упругой разгрузки (пружинения) заготовки 2. минимальный радиус изгиба 3. коэффициент вытяжки | ПСК-3.1 | 1 |
|  | Какие основные зоны выделяют в строении канала волоки?  a) входная, обжимающая, переходная, калибрующая, выходная  b) входная, переходная, обжимающая, выходная  c) входная, обжимающая, калибрующая, выходная | ПСК-3.1 | 1 |
|  | На какие классы по характеру нагружения делятся тарельчатые пружины по ГОСТ3057?  a) 1 и 2 класс  b) 1,2,3 класс  с) 5 классов | ПСК-3.1 | 1 |
|  | Что представляет собой термическая обработка изделий из черных и цветных металлов и сплавов? | ПСК-3.1 | 3 |
|  | Релаксационная стойкость тарельчатых пружин рассчитывается по формуле  a)  б)  с) | ПСК-3.1 | 1 |
|  | Какие завершающие операции технологического процесса изготовления тарельчатых пружин применяются при их изготовлении   1. шлифование и полирование 2. слесарная доработка 3. кратковременное сжатие и заневоливание | ПСК-3.1 | 1 |
|  | Операция формообразования(гибка, навивка) пружин из сплава ВТ23 проводится после закалки?  a) Верно  b) Неверно | ПСК-3.1 | 1 |
|  | Какие операции термической обработки формируют механический свойства пружин из сплава ВТ23?  a) закалка и старение  b) отжиг и отпуск  с) закалка и отпуск | ПСК-3.1 | 1 |
|  | Какие титановые сплавы используют для производства пружин?  a) ВТ16,ВТ23,ТС6  b) ВТ1-0,ОТ4  с) БрБ2,БраЖ | ПСК-3.1 | 1 |
|  | Какая общая особенность имеется у методов неразрушающего контроля? | ПСК-3.1 | 3 |
|  | Укажите определение понятию «акустическая эмиссия». | ПСК-3.1 | 3 |
|  | Какие (некоторые) типичные дефекты может обнаруживать акустический неразрушающий контроль в пружинном производстве? | ПСК-3.1 | 3 |
|  | Опишите метод поиска дефектов и их координат источников сигналов акустической эмиссии в исходном материале. | ПСК-3.1 | 5 |
|  | Какой стандарт устанавливает методы испытаний металлов на изгиб при температур 20℃? | ПСК-3.1 | 3 |
|  | На каком этапе технологического процесса определяется деформационно-силовая характеристика пружин ? | ПСК-3.1 | 3 |
|  | Характеристика пружины, определяющая его способность сопротивляться деформации (растяжению, изгибу, кручению и т.д.); зависит от геометрических характеристик сечения и физических свойств материала (модулей упругости)? | ПСК-3.1 | 3 |
|  | Термическая обработка стальной проволоки – нагрев (до 870 – 950 С)и охлаждение (до 450-550 С) обычно в солевом или свинцовом расплаве, выдержка и дальнейшее охлаждение на воздухе или в воде. | ПСК-3.1 | 3 |
|  | Излучение материалом акустических волн, вызванное локальной динамической перестройкой структуры материала – это ……. | ПСК-3.1 | 3 |
|  | В чём принципиальное отличие «акустико-эмиссионного контроля» от «ультразвукового неразрушающего контроля»? | ПСК-3.1 | 3 |