**Приложение 4 к рабочей программе дисциплины**

ИНЖЕНЕРИЯ ПОВЕРХНОСТИ ИНСТРУМЕНТА В ПРОЦЕССАХ ПЛАСТИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ

**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 «Инженерия поверхности инструмента в процессах пластического деформирования»**

**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.** |
|  | Детали после цементации подвергаются   1. закалке 2. улучшению 3. закалке и низкому отпуску 4. низкому отпуску | **ПСК-3.1** | 1 |
|  | На поверхности азотированного изделия остаточные напряжения   1. растягивающие 2. сжимающие 3. смешанные 4. отсутствуют | **ПСК-3.1** | 1 |
|  | Азотирование повышает   1. износостойкость, предел выносливости и коррозионную стойкость 2. относительное удлинение и относительное сужение 3. ударную вязкость и модуль упругости 4. пластичность и ударную вязкость | **ПСК-3.1** | 1 |
|  | Мартенсит является   1. химическим соединением углерода и железа 2. твёрдым раствором внедрения углерода в железе 3. пересыщенным твёрдым раствором внедрения углерода в железе 4. высокодисперсной смесью феррита, цементита и остаточного аустенита | **ПСК-3.1** | 1 |
|  | После закалки и низкого отпуска стали образуется структура   1. мартенсита закалки 2. мартенсита отпуска 3. тростита отпуска 4. сорбита отпуска | **ПСК-3.1** | 1 |
|  | Методы получения металлопорошковых композиций делятся на 2 группы:   1. физико-химические и технологические 2. технологические и механические 3. физико-химические и механические | **ПСК-3.1** | 1 |
|  | Основные причины возникновения технологических напряжений: ………… | **ПСК-3.1** | 3 |
|  | Технологические свойства металлопорошковых композиций: …………. | **ПСК-3.1** | 3 |
|  | Дайте определение. Усталость материала – это… | **ПСК-3.1** | 3 |
|  | Усталостная трещина обычно начинается ……. | **ПСК-3.1** | 3 |
|  | При нагреве наклёпанного металла, когда температура нагрева выше температуры рекристаллизации, происходит | **ПСК-3.1** | 3 |
|  | Вакуумная термическая обработка обеспечивает: ………. | **ПСК-3.1** | 5 |
|  | Алмазоподобное покрытие пуансонов – это …... | **ПСК-3.1** | 3 |
|  | Максимальную твердость при изготовлении инструмента можно достичь у стали: 20, 45Х, 45ХН, Р6М5? | **ПСК-3.1** | 1 |
|  | Пуансоны и матрицы вытяжные для изделий из коррозионно-стойких сталей рекомендуется изготавливать из ……. | **ПСК-3.1** | 3 |
|  | Порошковая металлургия, прессование из гранул, проволоки – это …….. | **ПСК-3.1** | 1 |
|  | Поверхностное упрочнение матриц и пуансонов позволяет | **ПСК-3.1** | 1 |
|  | Технологии порошковой металлургии, обеспечивающие наиболее высокие свойства сплавов включают операции …………. | **ПСК-3.1** | 1 |
|  | Из перечисленных свойств вязкость сплава характеризует   1. KCV 2. Ψ 3. HB 4. σв | **ПСК-3.1** | 1 |
|  | Точное количество компонентов и примесей в сплаве даёт   1. химический анализ 2. рентгеновский анализ 3. термический анализ | **ПСК-3.1** | 1 |