Приложение 4 к рабочей программе дисциплины

ТЕХНОЛОГИИ ПРУЖИННОГО ПРОИЗВОДСТВА

**Фонд оценочных средств**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление/ специальность подготовки | 15.04.03 Прикладная механика |
| Специализация/ профиль/ программа подготовки | Механика процессов обработки давлением |
| Уровень высшего образования | Магистратура |
| Форма обучения | Очная |
| 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 «Механика процессов обработки давлением», форма обучения очная**

**ПСК-5.02 -** Способен разрабатывать современные технологии производства патронов, гильз, деталей машиностроения, вооружения и военной техники.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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-5.02** | 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-5.02** | 1 |
|  | Какие основные зоны выделяют в строении канала волоки?   1. входная, обжимающая, переходная, калибрующая, выходная 2. входная, переходная, обжимающая, выходная 3. входная, обжимающая, калибрующая, выходная | **ПСК-5.02** | 1 |
|  | На какие классы по характеру нагружения делятся тарельчатые пружины по ГОСТ3057?   1. 1 и 2 класс 2. 1, 2, 3 класс 3. 5 классов | **ПСК-5.02** | 1 |
|  | Что представляет собой термическая обработка изделий из черных и цветных металлов и сплавов? | **ПСК-5.02** | 1 |
|  | Релаксационная стойкость тарельчатых пружин рассчитывается по формуле  а)  б)  с) | **ПСК-5.02** | 1 |
|  | Какие завершающие операции технологического процесса изготовления тарельчатых пружин применяются при их изготовлении  a) шлифование и полирование  b) слесарная доработка  c) кратковременное сжатие и заневоливание | **ПСК-5.02** | 1 |
|  | Операция формообразования(гибка,навивка) пружин из сплава ВТ23 проводится после закалки?  a.Верно  b.Неверно | **ПСК-5.02** | 1 |
|  | Какие операции термической обработки формируют механический свойства пружин из сплава ВТ23   1. закалка и старение 2. отжиг и отпуск 3. закалка и отпуск | **ПСК-5.02** | 1 |
|  | Какие титановые сплавы используют для изготовления пружин?   1. ВТ16,ВТ23,ТС6 2. ВТ1-0,ОТ4 3. БрБ2,БраЖ | **ПСК-5.02** | 1 |
|  | На сколько основных групп можно разделить весь сортамент прокатной продукции? | **ПСК-5.02** | 3 |
|  | Укажите определение понятию «акустическая эмиссия». | **ПСК-5.02** | 3 |
|  | Какие (некоторые) типичные дефекты может обнаруживать акустический неразрушающий контроль в пружинном производстве? | **ПСК-5.02** | 3 |
|  | Опишите метод поиска дефектов и их координат источников сигналов акустической эмиссии в исходном материале. | **ПСК-5.02** | 5 |
|  | Какой стандарт устанавливает методы испытаний металлов на изгиб при температур 20℃? | **ПСК-5.02** | 3 |
|  | На каком этапе технологического процесса определяется деформационно-силовая характеристика пружин ? | **ПСК-5.02** | 1 |
|  | 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-5.02** | 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-5.02** | 3 |
|  | Излучение материалом акустических волн, вызванное локальной динамической перестройкой структуры материала – это …. | **ПСК-5.02** | 3 |
|  | Термическая обработка материалов, заключающаяся в нагреве до определенной температуры, выдержке и медленном охлаждении – это …. | **ПСК-5.02** | 3 |

**ПСК-5.03**- Способен работать с научно-технической литературой и электронными средствами информации, проводить научные исследования, обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в области проектирования и производства деталей машиностроения, вооружения и военной техники, патронов и гильз.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Компетенция** | **Время ответа, мин.** |
|  | Наука, изучающая связь между составом, строением и свойствами металлических материалов:   1. металлография 2. металлофизика 3. металлохимия 4. металловедение | **ПСК-5.03** | 1 |
|  | Переходом вещества из одной фазы в другую называют:   1. фазовым равновесием 2. фазовым превращением 3. фазовым изменением 4. фазовым неравенством | **ПСК-5.03** | 1 |
|  | Перечислите структурные элементы научно-технического отчёта? | **ПСК-5.03** | 3 |
|  | Дайте определение понятию «эксперимент». | **ПСК-5.03** | 3 |
|  | Для чего требуется критерий Граббса? | **ПСК-5.03** | 3 |
|  | Для чего проводятся предварительные испытания изделий? | **ПСК-5.03** | 3 |
|  | Дайте определение понятию «инновационный проект». | **ПСК-5.03** | 3 |
|  | Какой государственный стандарт устанавливает рекомендации для поковок из конструкционной углеродистой или легированной стали? | **ПСК-5.03** | 3 |
|  | Укажите какое количество поковок требуется испытать от партии, если поковка относится ко II группе? | **ПСК-5.03** | 3 |
|  | У металлов и сплавов есть несколько типов свойств: физические, химические, технологические и механические. Укажите что характеризуют механические свойства металлов и сплавов. | **ПСК-5.03** | 3 |
|  | Хрупкое и вязкое разрушение различаются степенью пластической деформации. Охарактеризуйте вязкое разрушение по этому принципу. | **ПСК-5.03** | 3 |
|  | Какой ГОСТ устанавливает методы испытаний образцов металлов и сплавов на усталость при сжатии, изгибе, кручении? | **ПСК-5.03** | 3 |
|  | Результатом фундаментальных научных исследований являются?  a) гипотезы, теории, методы  b) архитектурные сооружения, здания, постройки  c) получение новых знаний с целью их практического использования | **ПСК-5.03** | 3 |
|  | Характеристика элемента конструкции, определяющая его способность сопротивляться деформации – это …  a) жесткость  b) твердость  c) пластичность  d)упругость | **ПСК-5.03** | 5 |
|  | Рабочая документация это:  a) пакет документов, который оформляется в соответствии с Градостроительным кодексом РФ и является основанием для реализации всех этапов строительных работ  b) пакет документов текстового и графического содержания, который детализирует и поясняет решения, принятые в проектной документации. В рабочей документации содержится объем информации, необходимый для осуществления строительных и монтажных работ, обеспечения объекта строительства оборудованием, изделиями и стройматериалами  c) пакет документов, необходимый для получения разрешения на ввод в эксплуатацию объектов капитального строительства, состоящий из текстовых и графических материалов, в которых зафиксировано исполнение проектных решений в процессе строительства. В ИД вносятся все выполненные строительные работы с указанием всех технических характеристик проделанных работ, а также с указанием ответственных производителей за их осуществление  d) материалы в текстовой форме и в виде карт (схем) и определяющую архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения для обеспечения строительства, реконструкции объектов капитального строительства, их частей, капитального ремонта. | **ПСК-5.03** | 3 |
|  | Технологическая планировка это:   1. графическое представление технологического маршрута движения материалов, заготовок, узлов, деталей, готовых изделий 2. план расположения производственного, подъемно-транспортного и другого оборудования, инженерных сетей, рабочих мест, проездов и т. д 3. чертеж корпуса с указанием расположения входящих в него цехов, участков и т.д. Его назначение – взаимная увязка цехов, участков, входящих в состав корпуса; выбор норм внутрицехового транспорта; анализ грузовых и людских потоков по корпусу, а также определение наилучшего распределения вспомогательных, бытовых и других помещений 4. комплект рабочих чертежей с надписями о соответствии выполненных по факту работ этим чертежам или о внесенных в них по согласованию с проектировщиком изменениях, сделанных лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ (СНиП 3.01.04-87 «Приёмка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения»). Исполнительная документация подтверждает выполнение работ в соответствии с проектными решениями, техническими регламентами и необходима для обеспечения эксплуатации зданий, строений и сооружений. | **ПСК-5.03** | 1 |
|  | Проектная технология это:   1. комплект документов, содержащих описания операций технологического процесса получения готовой продукции требуемого качества, с учетом рационального и экономичного ведения производственного технологического процесса, сохранности оборудования, обеспечения безопасных условий труда и защиты окружающей природной среды. В проектной документации указываются общие данные, планировочное решение расстановки оборудования, организации административных и бытовых помещений. Перечисляются размеры и типы оборудования, расстояние между основными его узлами, ширина проходов. Прикладывается технологическое задание на проектирование сетей. В спецификации оборудования приводится информация о типе оборудования, его габаритных размерах, потребляемой мощности и функциональных возможностях 2. описание всех выполняемых работ при изготовлении изделия с указанием всех приемов, режима, последовательности выполнения операций и переходов 3. совокупность процессов с использованием каких-либо средств воздействия на объекты, направленных на достижение поставленной цели, заключающейся в необходимом изменении объектов, подвергаемых воздействию 4. процесс разработки комплекта документации, включающей технологический раздел проекта промышленного предприятия (производства) и задания главного технолога разработчикам других разделов проекта. | **ПСК-5.03** | 3 |
|  | Деталь представитель это:   1. деталь, которая отражает конструктивные, технологические., габаритные и др. характеристики группы изделий 2. деталь, которая преобладает в производственной программе и постоянно изготавливается на протяжении всех месяцев планируемого периода примерно в одинаковом количестве 3. деталь с наибольшим количеством и длительностью операций 4. деталь, обеспеченная операционным технологическим процессом и принимаемая в качестве основы для расчета потребности в оборудовании | **ПСК-5.03** | 1 |
|  | Технологически необходимое оборудование это:   1. эпизодически используемое, либо малоиспользуемое технологическое оборудование, малоиспользуемое, но критически необходимое технологическое оборудование 2. все используемое технологическое оборудование и средства технологического оснащения 3. основное и вспомогательное оборудование в цехах основного производства | **ПСК-5.03** | 1 |
|  | Технологическая планировка выполняется в соответствии с требованиями:   1. Федерального закона №87 от 16 февраля 2008г. «О СОСТАВЕ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИИ ТРЕБОВАНИЯХ К ИХ СОДЕРЖАНИЮ» 2. ГОСТ 21.501-2011. СПДС 3. общеотраслевых норм технологического проектирования по отраслевой принадлежности ( ОНТП 14-93, ОНТП 09-85 и т.д.) 4. приказа Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству №188 от 2 июля 2007 г. «О требованиях к составу, содержанию и порядку оформления заключения государственной экспертизы проектной документации и инженерных изысканий | **ПСК-5.03** | 1 |