Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Смоленская академия профессионального образования»

Комплект

контрольно-измерительных материалов

по учебной дисциплине

**Наукоёмкие технологии в машиностроении**

основной профессиональной образовательной программы

по специальности СПО

**15.02.08 Технология машиностроения**

углубленной подготовки

Смоленск 2015

Комплект контрольно-измерительных материалов дисциплины «Наукоёмкие технологии в машиностроении» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроенияпо программеуглубленной подготовки.

Организация разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Смоленская академия профессионального образования»

Разработчик: Ковалёва О.Н.- преподаватель

специальных дисциплин ОГБПОУ Смол АПО

Рассмотрено на заседании кафедры МТПиПБ

Протокол № 1 от 03.09.2015 г.

Рассмотрено научно-методическим советом ОГБОУ СмолАПО

Протокол № 1 от 04.09.2015 г.

**Содержание**

**1.**[Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов](file:///F:\Тепловые%20станции%20КОС\Ким%20Термодинамика%20Шорохов%201.doc#_Toc372273014)

[1.1. Область применения](file:///F:\Тепловые%20станции%20КОС\Ким%20Термодинамика%20Шорохов%201.doc#_Toc372273015)

[1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины](file:///F:\Тепловые%20станции%20КОС\Ким%20Термодинамика%20Шорохов%201.doc#_Toc372273016)

[1.3. Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины](file:///F:\Тепловые%20станции%20КОС\Ким%20Термодинамика%20Шорохов%201.doc#_Toc372273017)

[2. Комплект контрольно-измерительных материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний учебной дисциплины](file:///F:\Тепловые%20станции%20КОС\Ким%20Термодинамика%20Шорохов%201.doc#_Toc372273018)

# I. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов

## 1.1. Область применения

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения профессиональной дисциплины «Наукоёмкие технологии в машиностроении» основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения (углубленной подготовки).

**Комплект контрольно-измерительных материалов позволяет оценивать:**

* + 1. Освоение умений и знаний:

|  |  |
| --- | --- |
| **Освоенные умения, усвоенные знания** | **Показатели оценки результата** |
| **1** | **2** |
|  |  |
| Выбор новых перспективные технологии для обработки деталей машин и инструментов | Соответствие выбора технологии цели задания |
| Проектирование технологических операции с применением наукоёмких технологий | Правильно компонует технологические операции с применением наукоёмких технологий в общем технологическом процессе |
| Знать |  |
| Знание физической сущности явлений, на основе которых базируются наукоёмкие технологии обработки деталей машин | Полно и точно раскрывает физическую сущность явлений, на основе которых базируются наукоёмкие технологии обработки деталей машин |
| Знание технологических аспектов наукоёмких способов обработки деталей машин | Правильно характеризует технологические аспекты наукоёмких способов обработки деталей машин |
| Знание наиболее прогрессивных технологии обработки деталей машин | Точно характеризует наиболее прогрессивные технологии обработки деталей машин |

## 

* 1. **Система контроля и оценки освоения программы междисциплинарного курса**

Предметом оценки программы учебной дисциплины являются освоенные умения и усвоенные знания обучающихся.

Текущий контроль освоения программы учебной дисциплины проводится в пределах учебного времени, отведенного на его изучение, с использованием таких методов как выполнение самостоятельных и контрольных работ, тестов, проведение устного опроса, выполнение практических работ.

Оценка освоения программы учебной дисциплины проводится в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов в ОГБПОУ «Смоленская академия профессионального образования» и рабочим учебным планом по специальности.

* + 1. **Форма итоговой аттестации по ОПОП при освоении междисциплинарного курса: зачет**
    2. **Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины**
    3. Условием допуска к зачету является положительная текущая аттестация по всем практическим работам и ключевым теоретическим вопросам учебной дисциплины

**2. Комплект контрольно-измерительных материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний междисциплинарного курса**

Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины:

**2.1. Теоретическое задание.**

1. Электроэрозионные процессы в межэлектродном промежутке.
2. Эффективность применения электроэрозионной обработки для различных материалов.
3. Виды и схемы электроэрозионной обработки.
4. Электроды- инструменты для электроэрозионной обработки.
5. Рабочие жидкости для процесса электроэрозионной обработк.
6. Электроискровая обработка профилированным электродом.
7. Электроискровая обработка непрофилированным электродом.
8. Электроимпульсная обработка.
9. Анодно-механическая обработка.
10. Физико-химическая сущность метода электрохимической обработки.
11. Технологические аспекты процессов электрохимической обработки.
12. Электрохимическое формообразование методами объёмного копирования, электролитического точения и прошивка.
13. Электролитическое калибрование.
14. Электрохимическая маркировка ударно-точечная (иглоударная) и методом прочерчивания.
15. Электролитическое полирование.
16. Ультразвуковые волны.
17. Скорость распространения ультразвуковые волн в различных средах.
18. Источники ультразвука технологического назначения.
19. Области эффективного применения ультразвуковой обработки.
20. Термоультразвуковая обработка.
21. Ультразвуковая сварка.
22. Ультразвуковая очистка.
23. Ультразвуковая абразивная размерная обработка.
24. Электронный луч. Электронно-лучевая пушка.
25. Электронно-лучевая сварка.
26. Электронно - лучевая размерная обработка.
27. Лазерное излучение как источник нагрева материалов.
28. Термическая обработка материалов лазерным излучением.
29. Лазерная сварка.
30. Размерная обработка материалов лазерным излучением.
31. Физическая сущность и основные характеристики плазм.
32. Плазменная сварка, наплавка и напыление.
33. Плазменная резка материалов.

**2.2.Практические задания**- тесты

**2.3. Условия выполнения задания.**

2.3.1. Задание выполняется в учебной аудитории, время выполнения задания один академический час.

2.3.2. Используемое оборудование: справочники.

2.3.3. Соблюдение техники безопасности.

**2.4. Инструкция по выполнению задания**

2.4.1 Задание выполняется в один этап:

- выполнение тестовых заданий

2.4.2 Время выполнения задания – максимальное время выполнения задания – 45 мин.

**3. Критерии оценки**

Оценка «Зачтено» выставляется в том случае, если правильно раскрыто содержание теоретических вопросов, даны правильные ответы на вопросы тестов или допущены недочеты в определении понятий или при объяснении технологического процесса, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа.

**4. Источники и литература.**

##### Основная учебная литература

Автоматизация технологических процессов : учебник для спо по спец-тям 220706 "Автоматизация тех.процессов и производств", 151901 "Технология машиностроения" / В.Ю. Шишмарев. - 9-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2014.

Дополнительная учебная литература

Адаскин А.М., Колесов Н.В. Современный режущий инструмент. Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования.– М.: Академия, 2011.

Давыдова И.В. Технологические основы обеспечения качества изделий. Учебное пособие. Ростов н/Д: ДГТУ, 2011.

Серебреницкий П.П. Современные электроэрозионные технологии и оборудование: учебн. пособие для вузов / П.П. Серебреницкий. - 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013.

Технологическое оборудование : [плакаты]: иллюстрир. учебн. пособие для спо / сост.: Л.И. Вереина, М.М. Краснов. - Москва : Академия, 2012.

**Приложение**

**Практическое задание для тестирования**

|  |  |
| --- | --- |
| Вопросы | Ответы |
| 1. Электронный луч — это…….. | 1.Направленныйпоток электронов  2. Поток электронов, разогнанных до больших скоростей и сконцентрированных до необходимой плотности энергии.  3.Получившие дополнительную энергию электроны |
| 2.Электронная эмиссия, которая наблюдается при наличии у поверхности тел сильного электрического поля, это-… | 1.Вторичная эмиссия  2.Фотоэлектронная эмиссия  3.Автоэлектронная эмиссия  4.Термоэлектронная эмиссия |
| 3.Электронная эмиссия, которая наблюдается у нагре­тых тел, это-… | 1.Вторичная эмиссия  2.Фотоэлектронная эмиссия  3.Автоэлектронная эмиссия  4.Термоэлектронная эмиссия |
| 4.Электронная эмиссия не осуществляется, если металл | 1.холодный  2. нагретый  3.деформированный |
| 5. На схеме представлена…… | 1.двухэлектродная пушка  2.трёхэлектродная пушка  3.ускоряющая система |
| 6. . На схеме представлена…… | 1.магнитном поле  2. электрическом поле  3. оптической системе |
| 7. Электронная пушка открыта, если | 1. потенциал управляющего электрода относительно катода отрицателен и достаточно высок  2. потенциал управляющего электрода относительно катода положителен, но достаточно мал  3управляющий электрод не оказывает воздействие на ток пучка |
| 8.Каковы функции высоковольтного источника питания? | 1.Обеспечивает питание магнитной системы  2. Обеспечивает питание электронной пушки  3. Обеспечивает питание замедляющей системы |
| 9.Электронно-лучевая пушка-это устройство, в котором …. | 1.применяют пучки электронов для обработки материалов  2.получают, ускоряют, фокусируют и отклоняют пучки электронов  3. фокусируют и отклоняют пучки электронов |
| 10.Сохраняется ли исходная шероховатость обрабатываемой поверхности прилазерном упрочнении без фазового перехода? | а) не сохраняется; б) поверхность оплавляется; в) сохраняется |
| 11.Предполагает ли лазерное упрочнение с фазовым переходом плавление материала в облученной зоне? | а) нет; б) да; в) незначительное |
| 12.Необходимо ли в процесс изготовления изделия после упрочнения с фазовым переходом вводить дополнительную финишную операцию (шлифование)? | а) не требуется; б) требуется; в)контрольную операцию |
| 13.Для осуществления процесса лазерного легирования требуется…? | а) специальная среда; б) высокое давление; в) низкое давление |
| 14.Аморфизация поверхностисплава проводится …? | а) сверхкоротким импульсом б) сканирующим лучом в) длительным импульсом |
| 15. Схемы расположения пятен закалки при использовании импульсных ОКГ с оптикой…? | а) со сферической; б) цилиндрической; б) овальной |
| 16..Как называется при ЭХО расстояние между поверхностями электродов, измеренное по норма­ли к обрабатываемой поверхности | 1. Канал электропроводности 2. Межэлектродный промежуток   3.Электролитный канал |
| 17. Перенос электрических зарядов осуществляют в электролите ….. | 1. Электроны 2. Ионы.   3.Электроны и ионы |
| 18.При ЭХО взаимодействие мо­лекул воды с положительными ионами решетки металла происходит на ……. | 1. Изделие 2. Инструмент   3.Стенки ёмкости |
| 19.ПриЭХОскорость растворения участков анода, при прочих равных ус­ловиях, В металле обработанной ЭХО поверхности  отсутствуют ……обратно пропорциональна значению … | 1. МЭЗ на этих участках 2. Напряжению между электродами на   этих участках  3.Эффективная удельная электрическая проводимость электролита |
| 20.эВ металле обработанной ЭХО поверхности  отсутствуют …… | 1. остаточные напряжения и наклеп  2. электроны  3. ионы металла |
| 21.Как называется вид обработки основанной на анодном растворении металла обрабатываемой заготовки в среде электролита под действием электрического тока. | 1. Электроэрозионная  2. Электрохимическая  3. Электроконтактная |
| 22.К недостаткам ЭХО можно отнести: | 1. низкую производительность; 2. невысокую стойкость ЭИ; 3. высокую энергоемкость; 4. высокую шероховатость обработки. |
| 23. При каких операциях эффективно применение ультразвука: | 1.при мойке и очистке мелких деталей;  2.при мойке и очистке крупных деталей;  3.при сварке пластмассовых плёнок;  4.при прошивании отверстий в твёрдом сплаве. |
| 24.Для снижения износа инструмента при УЗО желательно изготавливать его из | 1. керамики; 2. закаленных инструментальных сталей; 3. латуни. |
| 25.При каких операциях применение лазера неэффективно: | 1. обработка мелких отверстий; 2. обточка крупных валов; 3. резка тонких плёнок; 4. подгонка резисторов. |
| 26.Механизм съема при лазерной обработке | 1. анодное растворение; 2. тепловое воздействие; 3. механическое разрушение. |
| 27.Лазерная обработка применяется в машиностроении для | 1. резания листового материала по сложному контуру; 2. прошивки отверстий; 3. сварки; 4. разметки; 5. маркировки; 6. поверхностной термообработки. |
| 28.Какие состояния проходит металл при воздействии лазерного излучения | 1. нагрев 2. плавление 3. испарение |
| 29.Изменяя, какие параметры лазерного излучения можно управлять процессом лазерной обработки | 1.мощность  2.время воздействия лазерного излучения |
| 30.Плазмотроны используют дугу | 1. прямого действия 2. косвенного действия 3. ломанного действия |
| 31.Какие методы стабилизации дуги используются | 1. газовая 2. водяная 3. магнитная 4. механическая |
| 32.Плазмотроны по роду тока классифицируются как плазмотроны с… | 1. постоянным 2. переменным 3. комбинированным 4. высокочастотным |
| Соотнесите: |  |
| 33.  4  3  2    1 | Операции ЭХО:   1. Схема обработки с неподвижными электродами 2. Схема шлифования 3. Схема прошивания полостей и отверстий 4. Схема разрезания непрофильным электродом |
| 34  №1 | Схемы:   1. обработка непрофилированным электродом 2. обработка непрофилированным электродом |
| №1  №2  №3 | Схемы ЭЛО:  1.перфорация отверстий;  2.контурная резка  3.фрезерование сквозных и глухих пазов |
|  | схемы операций УЗАО:   1. вырезание непрофилированным инструментом; 2.шлифование профилированным инструментом   3.копирование; |