Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Смоленская академия профессионального образования»

Утверждаю

Зам. директора по УМР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н. В. Судденкова

Комплект

контрольно-измерительных материалов

по учебной дисциплине

**Наукоёмкие технологии в машиностроении**

основной профессиональной образовательной программы

по специальности СПО

**151901Технология машиностроения**

углубленной подготовки

Смоленск 2014

Комплект контрольно-измерительных материалов дисциплины «Наукоёмкие технологии в машиностроении» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 151901Технология 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

Протокол №4 от 3.12.2014г.

Зав. кафедрой (декан)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рассмотрено научно-методическим советом ОГБПОУ СмолАПО

Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_г.

**Содержание**

**1.**[Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов](file:///F%3A%5C%D0%A2%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%B8%20%D0%9A%D0%9E%D0%A1%5C%D0%9A%D0%B8%D0%BC%20%D0%A2%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%A8%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B2%201.doc#_Toc372273014)

[1.1. Область применения](file:///F%3A%5C%D0%A2%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%B8%20%D0%9A%D0%9E%D0%A1%5C%D0%9A%D0%B8%D0%BC%20%D0%A2%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%A8%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B2%201.doc#_Toc372273015)

[1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины](file:///F%3A%5C%D0%A2%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%B8%20%D0%9A%D0%9E%D0%A1%5C%D0%9A%D0%B8%D0%BC%20%D0%A2%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%A8%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B2%201.doc#_Toc372273016)

[1.3. Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины](file:///F%3A%5C%D0%A2%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%B8%20%D0%9A%D0%9E%D0%A1%5C%D0%9A%D0%B8%D0%BC%20%D0%A2%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%A8%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B2%201.doc#_Toc372273017)

[2. Комплект контрольно-измерительных материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний учебной дисциплины](file:///F%3A%5C%D0%A2%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%B8%20%D0%9A%D0%9E%D0%A1%5C%D0%9A%D0%B8%D0%BC%20%D0%A2%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%A8%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B2%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 151901Технология 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 | Точно выбирает перспективные технологии для обработки деталей машин и инструментов в соответствии с заданием |
| Проектирование технологических операции с применением наукоёмких технологий | Правильно компонует технологические операции с применением наукоёмких технологий в общем технологическом процессе |
| 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 |

##

## Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Текущий контроль освоения программы профессиональной дисциплины предусматривает пятибалльную оценочную шкалу и проводится в пределах учебного времени, отведенного на её изучение с использованием таких методов как устный, письменный, практический, самоконтроль.

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

Форма итоговой аттестации по ОПОП при освоении учебной дисциплины:

### Зачёт

### 1.2.2. Организация контроля и оценки освоения программы ОП

Итоговый контроль освоения дисциплины «Наукоёмкие технологии в машиностроении» осуществляется на зачёте. Условием допуска к зачёту является положительная текущая аттестация по всем практическим и лабораторным работам учебной дисциплины, ключевым теоретически вопросам дисциплины (проверка выполняется текущим контролем). Зачёт проводится в виде тестирования.

**2.Комплект материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний по дисциплине *«*Наукоёмкие технологии в машиностроении*»***

**Условия проведения**

Тестирование выполняется в учебной аудитории, время выполнения задания 1 академический час

Зачёт проводится в форме тестирования для всей группы одновременно. Тестируется группа в полном составе. Каждому студенту выдаётся свой вариант задания.

Требования охраны труда: инструктаж по охране труда при работе в учебной аудитории.

Оборудование: бумага, шариковая ручка

Используемая справочная литература: не используется

Инструкция:

Задание выполняется в два этапа:

Уровень «А» - 32 тестовых заданий на выбор одного правильного ответа из нескольких предложенных. Задания оцениваются в 1 балл.

Уровень «В»- 4 тестовых заданий на нахождение соответствия; установления правильной последовательности; задания с кратким ответом и т.д.

 Максимальное время выполнения задания – 45 мин

**Критерии оценки**

Деятельность обучающегося на зачёте оценивают по балльной шкале следующим

образом:

Оценка выполнения заданий

|  |  |
| --- | --- |
| **Действия** |  **(максимально 35 баллов)** |
| Ответ на вопрос уровня «А» | **1** |
| Ответ на вопрос уровня «В» | **3** |
| *Итоговое количество баллов:**5 «отлично» 49-54баллов**4 «хорошо» 40- 48 баллов**3 «удовлетворительно» 24-39 балла**2 «неудовлетворительно» 0-23баллов*  |  |

Образец задания для тестирования

|  |  |
| --- | --- |
| Вопросы  | Ответы |
| 1. Электронный луч — это……..
 | 1.Направленныйпоток электронов2. 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 эмиссия2.Фотоэлектронная эмиссия3.Автоэлектронная эмиссия4.Термоэлектронная эмиссия |
| 3.Электронная эмиссия, которая наблюдается у нагре­тых тел, это-… | 1.Вторичная эмиссия2.Фотоэлектронная эмиссия3.Автоэлектронная эмиссия4.Термоэлектронная эмиссия |
| 4.Электронная эмиссия не осуществляется, если металл | 1.холодный2. нагретый3.деформированный |
| 5. На схеме представлена…… | 1.двухэлектродная пушка2.трёхэлектродная пушка3.ускоряющая система |
| 6. . На схеме представлена…… | 1.магнитном поле2. электрическом поле3. оптической системе |
| 7. Электронная пушка открыта, если | 1. потенциал управляющего электрода относительно катода отрицателен и достаточно высок2. потенциал управляющего электрода относительно катода положителен, но достаточно мал3управляющий электрод не оказывает воздействие на ток пучка |
| 8.Каковы функции высоковольтного источника питания? | 1.Обеспечивает питание магнитной системы2. Обеспечивает питание электронной пушки3. Обеспечивает питание замедляющей системы |
| 9.Электронно-лучевая пушка-это устройство, в котором …. | 1.применяют пучки электронов для обработки материалов2.получают, ускоряют, фокусируют и отклоняют пучки электронов3. 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 наклеп2. электроны3. ионы металла |
| 21.Как называется вид обработки основанной на анодном растворении металла обрабатываемой заготовки в среде электролита под действием электрического тока.  | 1. Электроэрозионная2. Электрохимическая3. 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.мощность2.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: |  |
| 33.4321 | 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 резка3.фрезерование сквозных и глухих пазов  |
|  | схемы операций УЗАО:1. вырезание непрофилированным инструментом;2.шлифование профилированным инструментом

3.копирование; |

##### 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.