Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Смоленская академия профессионального образования»

Утверждаю

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*ФИО руководителя ОУ*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*подпись*

«\_\_\_».\_\_\_\_\_\_\_\_\_.20\_\_\_ г.

Комплект

контрольно-измерительных материалов

по учебной дисциплине

**Новые материалы в машиностроении**

основной профессиональной образовательной программы

по специальности СПО

**15.02.08 Технология машиностроения**

углубленной подготовки

Смоленск 2014

Комплект контрольно-измерительных материалов дисциплины «Новые материалы 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

Материалы согласованы с работодателем:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рассмотрено на заседании кафедры

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

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

Рассмотрено научно-методическим советом ОГБПОУ Смол АПО

Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_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)

3. Критерии оценки

# I. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов

## 1.1. Область применения

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения профессиональной дисциплины «Новые материалы 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** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Уметь |  |
| классифицировать новые машиностроительные материалы по происхождению и свойствам | Точно классифицирует новые машиностроительные материалы |
| определять виды новых материалов | Правиль определяет виды новых материалов |
| выбирать новые перспективные материалы для деталей машин и инструментов по условиям эксплуатации | Грамотно выбирает новые перспективные материалы для деталей машин и инструментов по условиям эксплуатации |
| Знать |  |
| состав и строение новых перспективных машиностроительных материалов | Полно и точно раскрывает состав и строение новых перспективных машиностроительных материалов |
| требования, предъявляемые к свойствам новых перспективных материалов в зависимости от условий их эксплуатации | Правильно характеризует требования, предъявляемые к свойствам новых перспективных материалов в зависимости от условий их эксплуатации |
| технологии производства наиболее прогрессивных современных материалов: керамики, композитов, металлов и сплавов, стекол и т.д. | Правильно излагает алгоритм технологии производства наиболее прогрессивных современных материалов: керамики, композитов, металлов и сплавов, стекол и т.д. |

* 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: экзамен**
    2. **Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины**
    3. Условием допуска к экзамену 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**

Итоговые контрольно-измерительные материалы по дисциплине «Новые материалы в машиностроении» (Тесты)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Вопрос | Ответы |
|  | Каково главное преимущество композиционных материалов? | 1) упрочнение металлических и неметаллических материалов;  2) создание изделий, различных по прочности и выносливости;  3) производство изделий под конкретные машины и специфические условия эксплуатации;  4) высокая усталостная прочность;  5) прочность и малый вес. |
|  | Каково основное назначение матрицы в композиционных материалах? | 1) придание композиции прочности;  2) противостояние воздействию агрессивных сред;  3) перераспределение возникающих внутренних напряжений;  4) определение технологии изготовления композиционных материалов;  5) быть основой композиционных материалов |
|  | Какие основные недостатки стеклотекстолитов? | 1) химическая стойкость;  2) ударная вязкость;  3) анизотропия и модуль упругости;  4) теплостойкость;  5) прочность. |
|  | Композиционным называют материал: | 1) состоящий из различных материалов  2) макромолекулы которого состоят их неорганических элементов, сочетающимися с органическими радикалами  3) в состав которого входят сильно различающиеся по свойствам нерастворимые друг в друге компоненты, разделенные ярко выраженной границей  4) состоящий из компонентов, один из которых растворяется в другом в процессе эксплуатации |
|  | Матрицей в композиционных материалах могут быть: | 1) только металлы  2) как металлы и сплавы, так и неметаллы  3) специальные сплавы  4) только неметаллы |
|  | Композиционный материал, упрочненный  одномерными наполнителями, относится к: | 1) дисперсно-упрочненным  2) волокнистым  3) композиционные материалы не упрочняют двухмерными  наполнителями  4) слоистым |
|  | Композиционный материал, упрочненный двухмерными наполнителями, относится к: | 1) дисперсно-упрочненным  2 композиционные материалы не упрочняют двухмерными  наполнителями  3) волокнистым  4) слоистым |
|  | Укажите композиционные материалы 1.волокнистые  2.дисперсно-упрочненные  3.слоистые | 1 2 3 |
|  | Как называется материал, имеющий состав: Армирующие элементы: карбиды, бориды, оксиды. Матрица: алюминий, титан, никель | 1) дисперсно-упрочненным  2) волокнистым  3) слоистым |
|  | Какие вещества называют полимерами? | А)Вещества, полученные полимеризацией низкомолекуляр­ных соединений.   1. Высокомолекулярные соединения, основная молекуляр­ная цепь которых состоит из атомов углерода. 2. Высокомолекулярные соединения, молекулы которых состоят из большого числа мономерных звеньев.   Д)Органические соединения состоящие из большого числа одинаковых по химическому составу мономеров. |
|  | Какой из наполнителей пластмасс: слюдяная мука, асбестовые волокна, стеклянные нити - полимерный материал? | A)Ни один из названных наполнителей не полимер.B)Стеклянные нити.  Асбестовые волокна и слюдяная мука. D) Все названные наполнители - полимеры |
|  | .Какие полимерные материалы называют термопла­стичными? | 1. Материалы, обратимо затвердевающие в результате ох­лаждения без участия химических реакций. 2. Материалы переходящие в вязкотекучее состояние при каждом нагреве. 3. Материалы, получаемые при повышенных температурах   D) Материалы, необратимо затвердевающие в результате химических реакций. |
|  | Какова структура макромолекул термореактивных полимерных материалов? | Пространственная. B)Разветвленная C)Сетчатая. D)Линейная |
|  | Какие материалы называют пластмассами? | A)Материалы органической или неорганической природы, обладающие высокой пластичностью.  B)Высокомолекулярные соединения, молекулы которых состоят из большого числа мономерных звеньев.  C)Искусственные материалы на основе природных или синтетических полимерных связующих.  D)Материалы, получаемые посредством реакций полимеризации или поликонденсации. |
|  | Какое из перечисленных в ответах связующих веществ обеспечивает наиболее высокую теплостойкость пластмасс? | A)Фенолформальдегидная смола. B)Карбамидная смола.  C)Кремнийорганическая смола. D)Эпоксидная смола. |
|  | Какие пластмассы называют термореактивными? | A)Пластмассы, которые разлагаются(горят) при нагреве..  B)Пластмассы, обратимо затвердевающие в результате охлаждения без участия химических реакций.  C)Пластмассы на основе полимеров с линейной или разветвленной структурой макромолекул.  D)Пластмассы, которые переходят в вязкотекучее состояние при нагреве. |
|  | Пластмассы на основе фенолформальдегидной смо­лы необратимо затвердевают при формовании изделий. Какую структуру макромолекул смолы можно ожидать? | 1. Пространственную. B)Разветвленную   C)Линейную D)Сетчатую |
|  | Какое из изделий: …………..изготовлено на основе полимера? | 1. Асбестовая ткань. B)Стеклянное волокно.   C)Гетинаксовый лист. D)Все изделия изготовлены на основе полимеров. |
|  | Что такое текстолит? | А) Ненаполненная пластмасса на основе термопластичных полимеров.  B) Пластмасса с наполнителем из направленных органиче­ских волокон.   1. Пластмасса на основе термореактивного полимера с на­полнителем из хлопчатобумажной ткани. 2. Термореактивная пластмасса с наполнителем из стекло­ткани. |
|  | Пластмассы какого типа обладают ярко выраженной анизотропией механических свойств? | 1. Пластмассы с волокнистым наполнителем. B)Газонаполненные пластмассы. 2. Слоистые пластмассы. D)Пластмассы с порошковым наполнителем. |
|  | Какой из перечисленных в ответах материалов пред­почтителен для изготовления подшипников скольжения? | 1. Фторопласт. B) Полистирол.   C) Полиэтилен D) Асбоволокнит. |
|  | Какой из перечисленных в ответах материалов пред­почтителен для изготовления тормозных накладок? | 1. Текстолит. C)Винипласт. C)Асботекстолит. D)Стекловолокнит. |
|  | Для каких из перечисленных в ответах видов изделий возможно применение полиметилметакрилата? | 1. Лонжероны лопастей вертолета. B)Скоростные подшипники скольжения. 2. Стекла кабины самолета. D)Тормозные колодки шасси. |
|  | Какой структурой обладают макромолекулы резино­вых материалов? | 1. Линейной. B)Редкосетчатой. C)Разветвленной. D)Пространственной. |
|  | Как зависит прочность дисперсно-упрочненных ком­позиционных материалов от содержания наполнителя? | 1. Если наполнитель по прочности превосходит матрицу, то увеличение его содержания приведет к повышению прочности, в противном случае - к понижению. 2. С увеличением содержания наполнителя прочность растет. 3. Прочность мало зависит от содержания наполнителя, но определяется его дисперсностью. 4. Прочность зависит, в основном, от расстояния между частицами наполнителя и их дисперсности. |
|  | Какой % пористости у непроницаемых порошковых материалов? | 1.10-15% 2..2-3% 3.12-14% 4.8-14% |
|  | Какова плотность материала  ПК10Н4Д4-72 в г/см3 ? | 1,10 2. 4 3.7,2 4. 0,072 |
|  | Какие легирующие элементы в сплаве ПК40Н2Д2-68? | 1.хром и никель 2.медь и никель  3.хром и медь 4. хром и кобальт |
|  | Укажите кол-во карбидов вольфрама в сплаве ТТ7К12. | 1.12% 2.7% 3.3% 4.81% |
|  | Укажите сплав для обработки стали45. | 1.Вк6 2.ТТ7К12 3. Т15К6 |
|  | Что называют порошковым материалом? | Порошковые материалы- это материалы изготовленные из  1.порошков термореактивных смол  2. порошков металлов, сплавов и металлоподобных соединении, методом уплотнения и спекания порошками.  3.силикатных материалов. |
|  | Какой КИМ у порошковых изделий? | 1 .0,45-0,60 2. 0.50 - 0,7 0 3.0,90-0,98 |
|  | Назовите процессы формования порошковых изделий:   1. 2.      1. 4 | 1.  2.  3.  4. |
|  | Основными компонентами твердых сплавов являются: | а) карбиды тугоплавких материалов, связанных кобальтом  б) различные металлы связанные кобальтом  в) тугоплавкие металлы |
|  | . Выберите свойства характерные для минералокерамических сплавов: | а) твердость, сопротивление изгибу, износостойкость  б) твердость, теплостойкость, износостойкость, химическая стойкость  в) твердость, теплостойкость, ударная вязкость |
|  | Основными технологическими процессами порошковой металлургии являются: | а) формование смесей, спекание  б) получение порошков, приготовление смесей, формование смесей, спекание  в) получение порошков, приготовление смесей, спекание |
|  | Тугоплавкий металл вольфрам обладает следующими свойствами: | а) большая прочность;  б) большая пластичность;  в) большая плотность;  г) большая хрупкость. |
|  | Какой из перечисленных металлов имеет наибольшую температуру плавления? | а) молибден; б) ниобий;  в) цирконий; г) тантал. |
|  | Какие материалы называют абляционными? | а) теплозащитные материалы  б) действие которых основано на сложном энергоемком процессе уноса вещества с поверхности твердого тела потоком горячего газа.  в) негорючие вещества |
|  | Какие процессы называют СВС.- метод? | а) Самораспространяющийся высокотемпературный синтез  б)Разновидность горения, в котором образуются ценные твердые вещества  в)Самопроизвольное распространение зоны химической реакции в средах, способных к выделению химической энергии с образованием ценных конденсированных продуктов |

**3 Критерии оценки**

Оценка «5» ставится в случае, если полно правильно раскрыто содержание теоретических вопросов, даны правильные ответы на вопросы тестов или допущены недочеты в определении понятий или при объяснении процессов, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа.

Оценка «4» ставится, если раскрыто основное содержание материала, правильно даны определения, понятия, но допущена неполнота определений, не влияющая на их смысл.

Оценка «3» ставится, если продемонстрировано усвоение основного содержания учебного материала, но изложено фрагментарно.

Оценка «2» ставится, если основное содержание учебного материала не раскрыто, не даны ответы на вспомогательные вопросы преподавателя.

**Литература**

*Основные источники:*

1. Черепахин А.А. Материаловедение: учебник для спо / А.А. Черепахин. - 7-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2014.
2. Овчинников В.В. Металловедение: учебник для спо / В.В. Овчинников. - М. : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014.

*Дополнительные источники:*

1. Зубарев Ю.М. Современные инструментальные материалы : учебник для машиностроит. вузов / Ю.М. Зубарев. - 2-е изд., исправ. и доп. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2014.
2. Рогов В. А, Г. Г. Позняк Г. Г.Современные машиностроительные материалы и заготовки, М: Академия, 2009.
3. Свойства и применение наноматериалов : учебн. пособие для вузов / В.К. Воронов [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2013.
4. Схиртладзе А.Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для вузов по напр-ю "Конструкторско-технологич. обеспечение машиностроит. производств" / А.Г. Схиртладзе, С.Г. Ярушин. - Старый Оскол : ТНТ, 2014.
5. Токмин А.М. Выбор материалов и технологий в машиностроении : учебн. пособие для вузов / А.М. Токмин, В.И. Темных, Л.А. Свечникова. - Москва; Красноярск : ИНФРА-М: СФУ, 2013.