

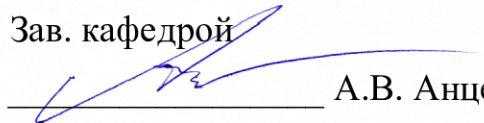
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Политехнический институт
Кафедра «Машиностроение и материаловедение»

Утверждено на заседании кафедры
«Машиностроение и материаловедение»
«30» января 2023 г., протокол № 6

Зав. кафедрой


А.В. Анцев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ**

«Композиционные материалы»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры**

по направлению подготовки
22.04.02 Metallургия

с направленностью (профилем)
Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 220401-01-22

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик:

Сержантова Галина Валериевна., доц. каф. МиМ, к.т.н., доцент
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-18 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-18.1)

1. От чего зависит средний размер частиц при диспергировании?
 1. от мощности газового или водяного потока;
 2. от диаметра струи расплава и температуры газовой среды;
 3. от среды распыления;
 4. от конструкции форсунки;
 5. от всего перечисленного.
2. Механическое измельчение компактных металлов применяется для получения порошков?
 1. хрупких материалов;
 2. пластичных материалов;
 3. тугоплавких соединений.
3. Порошки с каким морфологическим типом частиц изготавливают электролизом:
 1. сферическим;
 2. губчатым;
 3. дендритным;
 4. осколочным;
 5. тарельчатым.
4. Термопластичными называют полимеры ...
 1. необратимо затвердевающие в результате протекания химических реакций;
 2. имеющие пространственную («сшитую») структуру;
 3. обратимо затвердевающие в результате охлаждения без участия химических реакций;
 4. получаемые поликонденсацией полимеров.
5. Что относится к механическим методам получения порошков?
 1. дробление и размол твердых материалов;
 2. диспергирование расплава;
 3. грануляция расплава;
 4. обработка твердых (компактных) материалов резанием;
 5. все перечисленные.
6. Как и почему температура плавления частиц зависит от их размера?
7. В чем состоит сущность метода распыления:
 1. в раздроблении струи жидкого металла на мелкие капли;
 2. в прессовании заготовки;

- 3. в измельчении твердых и хрупких материалов;
- 4. нет правильного ответа.
- 8. Каков основной механизм упрочнения в дисперсно-упрочненных КМ?
- 9. Каков основной механизм упрочнения в упрочненных частицами КМ?
- 10. Каков основной механизм упрочнения в волокнистых КМ?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-18 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-18.2)

1. Физическое состояние, в котором полимер способен к большим (сотни процентов) обратимым деформациям, называется:
 1. Стеклообразным;
 2. Вязкотекучим;
 3. Высокоэластическим;
 4. Кристаллическим.
2. Каков основной механизм упрочнения в дисперсно-упрочненных КМ?
 1. повышение плотности дислокаций;
 2. измельчение зерна;
 3. образование твердых растворов внедрения;
 4. образование частиц, служащих препятствиями при перемещении дислокаций;
 5. создание гетерогенной структуры с деформируемыми фазами.
3. В каких пределах изменяется объемная доля волокна в волокнистых КМ?
 1. от 0 до 1;
 2. от 0 до 0,8;
 3. от 0 до $V_{кр}$;
 4. от $V_{кр}$ до 1;
 5. от $V_{кр}$ до 0,8.
4. Как называется процесс уменьшения начального размера частиц материала путем разрушения их под действием внешних усилий?
 1. сцепление;
 2. измельчение;
 3. спекание;
 4. кристаллизация;
 5. просеивание.
6. Спексаемость – это...
 1. способность порошка заполнять форму;
 2. прочность сцепления частиц в результате термической обработки прессованных заготовок;
 3. способность порошка уплотняться под действием внешней нагрузки.
7. Какая из перечисленных композиций не относится к дисперсно-упрочненным композиционным материалам?
 1. Al-Al₂O₃;
 2. сплав на основе Al-Al₂O₃;
 3. Ni-HfO₂;
 4. полиэфирная смола-бор;
 5. сплав на основе Ni-HfO₂.
8. С увеличением давления прессования, прочность ...:
 1. уменьшается;
 2. остается неизменной;
 3. увеличивается;
 4. нет правильного ответа.

9. Что такое атритор?

1. аппарат для механического измельчения порошков;
2. гидростатическая машина;
3. автоматический пресс;
4. аппарат для классифицирования порошков;
5. шаровой барабанный смеситель.

10. Как называется соединение $\text{Me}_a(\text{CO})_c$?

1. карбоксильное соединение;
2. карбонильное соединение;
3. карбиды;
4. карбоамиды;
5. нет правильного ответа.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-18 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-18.3)

1. Что такое САП?
2. Что такое САС?
3. Какая роль матрицы в волокнистом КМ?
4. Какая роль матрицы в дисперсно-упрочненных КМ?
5. Какая роль матрицы в упрочненном частицами КМ?
6. Какая роль наполнителя в волокнистом КМ?
7. Какая роль наполнителя в дисперсно-упрочненных КМ?
8. Какая роль наполнителя в упрочненном частицами КМ?
9. Как определить модуль упругости волокнистого КМ?
10. Как определить удельный модуль упругости?

3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-18 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-18.1)

1. Способ получения САП.
2. Что такое биметалл?
3. Что такое борсик?
4. Опишите механизм Орована?
5. Какие частицы используют в дисперсно-упрочненных КМ?
6. Какие волокна используют с полимерными матрицами?
7. Какой размер имеют частицы в дисперсно-упрочненных КМ?
8. Какой размер имеют частицы в упрочненных частицами КМ?
9. Что может служить матрицей волокнистого КМ?
10. Как зависит прочность волокнистого композиционного материала в зависимости от способа армирования волокон?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-18 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-18.2)

1. Общие требования к армирующим волокнам.
2. Общие требования к композиционным материалам.
3. Из чего изготавливают углеродные волокна?

4. Волокнами какого типа армируют волокнистые КМ на металлической основе?
5. Волокнами какого типа армируют волокнистые КМ на неметаллической основе?
6. Укажите достоинства углеродного волокна.
7. Укажите недостатки углеродного волокна.
8. Что такое фибрилы?
9. Структура углеродного волокна.
10. Структура борного волокна.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-18 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-18.3)

1. Способ получения борного волокна.
2. Основные свойства борного волокна.
3. Метод получения стекловолокна.
4. Свойства стекловолокон.
5. Какие технологии используют при выращивании «усов».
6. Способ получения «усов» графита»
7. Свойства «усов»
8. Методы получения металлических волокон.
9. Общие свойства металлических волокон.
10. Методы получения КМ.

4. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся (защиты курсовой работы (проекта)) по дисциплине (модулю)

Выполнение курсовой работы (проекта) по дисциплине (модулю) не предусмотрено основной профессиональной образовательной программой