


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Институт *политехнический*  
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**

**«Материаловедение и технология конструкционных материалов»**

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

по направлению подготовки  
**19.03.01 Биотехнология**

с направленностью (профилем)  
**Экобиотехнология**

Форма(ы) обучения: *очная, заочная*

Идентификационный номер образовательной программы: 190301-01-22

Тула 2023 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**фонда оценочных средств (оценочных материалов)**

**Разработчик(и):**

Сержантова Галина Валериевна, доц. каф. МиМ, к.т.н., доц.  
(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 вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Материаловедение и ТКМ». Указанные контрольные задания и вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине «Материаловедение и ТКМ», установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины «Материаловедение и ТКМ», а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

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

### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-1**

1. Локализованное искажение кристаллической решетки, вызванное наличием в ней «лишней» атомной полуплоскости или экстраплоскости называется:

а-краевая дислокация, б-винтовая дислокация, в-вакансия

2. Расстояние между центрами ближайших атомов в элементарной ячейке называют а- периодом решетки б-координационным числом в-индексом плоскости

3. В результате какого превращения атомы кристаллического тела, имеющие решетку одного типа, перестраиваются таким образом, что получается решетка другого типа?

а-фазового превращения б-полиморфного превращения в-магнитного превращения г-мартенситного превращения

4. Деформация, влияние которой на форму, структуру и свойства тела полностью исчезает после прекращения действия внешних сил называется

а-пластическая б-упругая в-механическая

5. Напишите формулу, по которой можно определить количество фаз в конкретной точке сплава.

### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-9**

1. Назовите структуру чугуна, если весь углерод, входящий в состав его, будет находиться в свободном состоянии

1- феррит + графит.

2-перлит + графит;

3- феррит + углерод;

4- перлит + углерод

2. Назовите позитивный эффект, который вызывает повышенное содержание серы в чугуне

- 1-увеличение жидкотекучести
- 2-снижение хрупкости
- 3-сфероидизация графита
- 4- повышение прочности

3. Вид графитных включений в высокопрочном чугуна

- 1-глобулярный
- 2- хлопьевидный,
- 3- игольчатый,
- 4- пластинчатый

4. Назовите характеристику, которую обозначают две последние цифры в маркировке чугуна КЧ 32-12

- 1- относительное удлинение в %,
- 2-относительное сужение в %,
- 3-предел текучести в МПа
- 4-предел прочности в МПа

5. Определите состав ледебурита при комнатной температуре:

- 1-Перлит+Цементит
- 2- Аустенит +Цементит
- 3-Феррит+Цементит
- 4-аустенит + перлит

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

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-1**

1. Какой вид термообработки подразумевает охлаждение деталей на воздухе после нагрева выше линий фазовых превращений? а- отпуск б- нормализация в-отжиг
2. Для какого класса стали важным является параметр красностойкости? а-штамповые б- цементуемые в-инструментальные г-быстрорежущие
3. Какой вид отпуска применяют для быстрорежущих сталей? а-высокий б- низкий в-средний
4. Если при разрушении металла трещина распространяется по границам зерен, то такое разрушение называют а-транскристаллитным б-интеркристаллитным в-кристаллическим
5. Сталь подвергалась закалке и последующему отпуску. Из каких последующих превращений складывается этот процесс? а- $P \rightarrow A$ ; б-  $A \rightarrow M$ ,  $M \rightarrow$  продукты распада; в-  $P \rightarrow A$ ,  $A \rightarrow M$ ,  $M \rightarrow$  продукт распада.

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-9**

1. Назовите практические способы увеличения степени графитизации чугуна
- 1-увеличение содержания углерода и кремния в составе чугуна
- 2-уменьшение скорости охлаждения отливок

- 3-увеличение кремния и углерода в составе чугуна и уменьшением скорости охлаждения отливок
- 4- уменьшение кремния и углерода в составе чугуна

2.Пользуясь диаграммой определите , сколько в чугуне должно быть кремния, чтобы в отливках толщиной 12 мм получить перлитную структуру. Состав по углероду вограночного чугуна 3,5% С.

- 1-1,5%
- 2-2%
- 3-3,5%
- 4-0,5%

3.Назовите способ обработки, который можно использовать для повышения окалиностойкости чугунных колосников топок котлов

- 1-алитирование в жидкой фазе
- 2-алитирование в твердой фазе
- 3-диффузионное хромирование
- 4-диффузионное борирование

4. Подумайте для каких изделий рекомендуется использовать чугун, работающих

- 1-на сжатие
- 2- на растяжение
- 3- на изгиб
- 4-на кручение

5.Назовите метод получения ковких чугунов

- 1-отжиг белых доэвтектических чугунов
- 2-отжиг белых эвтектических чугунов
- 3- отжиг белых заэвтектических чугунов
- 4-отжиг серых чугунов с модифицированием

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

*(выполнение курсовой работы (проекта) по дисциплине не предусмотрено основной профессиональной образовательной программой)*