

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 (МОДУЛЮ)**

**«Материаловедение»**

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

по специальности

**24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей**  
со специализацией

***Проектирование ракетных двигателей твердого топлива***

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 240502-02-22

Тула 2023 год

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

**Разработчик:**

Титова Юлия Евгеньевна, доцент, к.т.н.

*(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». Указанные контрольные задания и вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине «Материаловедение», установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины «Материаловедение», а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристики 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 ОПК-1, код индикатора ОПК-1.1**

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 ОПК-1, код индикатора ОПК-1.2**

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 чугуне

- 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

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1, код индикатора ОПК-1.3**

1. Микроскопическая теория электропроводности твердых тел.
2. Собственные и примесные полупроводники. Донорные и акцепторные состояния.
3. Проводимость полупроводников. Температурная зависимость.
4. Потенциальный барьер. Работа выхода. Эмиссия электронов с поверхности твердого тела.
5. Контактная разность потенциалов. Контакт металл-металл. Контакт металл-полупроводник.

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

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1, код индикатора ОПК-1.1**

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- $\Pi \rightarrow A$ ; б-  $A \rightarrow M$ ,  $M \rightarrow$  продукты распада; в-  $\Pi \rightarrow A$ ,  $A \rightarrow M$ ,  $M \rightarrow$  продукт распада.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1, код индикатора ОПК-1.2**

1. Назовите тип кристаллической решетки , который имеет натрий  
а-ОЦК б-ГЦК в-тетрагональная плотноупакованная решетка

2. Какое термодинамическое условие необходимо для того, чтобы начался процесс кристаллизации металлов: а- образование кристаллических зародышей б- степень переохлаждения в- меньшая энергия Гиббса

3. Смещение отдельных частей кристалла - одной части относительно другой, происходящее под действием касательных напряжений, называют  
а- двойникование б- скольжение в-деформация

4. Приведите формулу для расчета количества степеней свободы в конкретной точке сплава

5. Найдите формулу эвтектического превращения      а- $A \rightarrow F + C$  ,      б-  $J \rightarrow A + C$ ,  
в- $J \rightarrow P + C$

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1, код индикатора ОПК-1.3**

1. Каков химический состав стали марки 3Х2В8?

2. Различие свойств монокристалла по разным кристаллографическим направлениям называется:

а-анизотропией, б-дендритной ликвацией, в-дислокацией

3. Являются ли параметры с и а решётки мартенсита постоянными для сталей разного состава по углероду или различными? а-величины с и а постоянные; б- величины с и а зависят от количества углерода в стали.

4. В каком виде посторонние включения наиболее отрицательно влияют на вязкость стали?  
Когда эти включения находятся а-внутри зерен феррита ; б-по границам ферритных зерен ; в- в растворенном состоянии в феррите

5. Какие из перечисленных сталей относят к мартенситно-стареющим? а-18ХНФМ    б-9Х5ВФ  
в-Х10К13М5

**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)*