

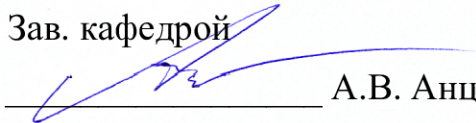
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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**

«Материаловедение»

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

по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность

с направленностью (профилем)
Инженерная защита окружающей среды

Формы обучения: очная, заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 200301-01-22

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик:

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 (модулю). Указанные контрольные задания и 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 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-4

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-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- $A \rightarrow \Phi + \Pi$, б- $Ж \rightarrow A + \Pi$, в- $Ж \rightarrow \Pi + \Pi$

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4

1. Дайте определение фазы
2. Назовите тип кристаллической решетки, который имеет никель
а-ОЦК б-ГЦК в-тетрагональная плотноупакованная решетка
3. Минимальный размер зародыша, способного к росту при данных температурных условиях, называется : а-критический размер зародыша б-центр кристаллизации в-зерно
4. Переориентировка части кристалла в положение, симметричное первой части, относительно определенной плоскости называется
а-скольжением б-двойникованием в-деформацией
5. Укажите формулу эвтектоидного превращения
а- $\text{Ж} \rightarrow \alpha + \gamma$; б- $\sigma \rightarrow \alpha + \gamma$; в- $\gamma \rightarrow \alpha + \text{Ж}$;

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-12

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

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

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-4

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-2

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 s и a решётки мартенсита постоянными для сталей разного состава по углероду или различными? а-величины s и a постоянные; б- величины s и a 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

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4

1. Какие из перечисленных сталей относят к мартенситно-стареющим?
а-18ХНФМ
б-9Х5ВФ
в-Х10К13М5
2. Назовите температуру старения для стали Х11Н10М2Т
а-500-700 °С
б-300-400 °С
в-800-900 °С
3. Как влияет сера на температуру хрупко-вязкого перехода?
а-повышает температуру
б-не влияет на свойства
в-понижает температуру
4. Какие из приводимых в ответах мероприятий следует использовать, чтобы повысить прокаливаемость и получить высокие свойства изделия по всему сечению?
а-провести нагрев под закалку при повышенных температурах, благодаря чему и повысится однородность аустенита

б- использовать взамен углеродистой стали легированную сталь

5. Выберите из перечисленных ниже пружинные стали

а-65Г

б-12ХНМ

в-70С3А

г-30Х

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-12

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 воуграночного 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.