

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Материаловедение и технология конструкционных материалов»**

**1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ОПК-3: Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Материаловедение и технология конструкционных материалов» используется 100-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с незначительными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

Выводы.		
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

#### *1. Примеры контрольных заданий*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	ОПК-3.1 Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности
	ОПК-3.2 Обрабатывает и представляет экспериментальные данные и результаты испытаний

1. Деталь самолета изготовлена из алюминиевого сплава с пределом прочности 310 МПа. После пятидневного хранения детали выяснилось, что предел прочности материала возрос до 430 МПа.

На основе естественнонаучных и общетехнических знаний, измерений и наблюдений объясните сущность его самоупрочнения алюминиевого сплава. Укажите химический состав и опишите структуру сплава до и после упрочнения. (ОПК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2)

2. На литейном заводе используются машины литья под давлением (ЛПД) для запрессовки алюминиевого сплава в кокиль. Поршень, при помощи которого осуществляется запрессовка, испытывает кратковременное тепловое воздействие с расплавом и в процессе эксплуатации разогревается до температуры 500...550°C.

На основе общетехнических знаний и наблюдений подберите и обоснуйте выбор материала. Проведите теоретическое описание режима термической обработки и опишите получившиеся структуры и свойства после ТО. (ОПК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2)

3. На основе общетехнических знаний, измерений и наблюдений выберите материал для изготовления впускных клапанов автомобильного двигателя внутреннего сгорания. Представьте химический состав выбранного материала. Проведите теоретическое описание влияния легирующих элементов на окончательную термическую обработку клапана, структуру и свойства стали. (ОПК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2)

4. Литые заготовки деталей из чугуна имеют структуру: П+Ц<sub>II</sub>+Л. Содержание углерода в чугуне составляет 3,0%, кремний - 0,8%, марганца – 1,0%, серы – 0,1%, фосфора – 0,15%. Часть заготовок имеют ферритную основу, а остальное – феррито-перлитную. Выделение графита должны быть хлопьевидные.

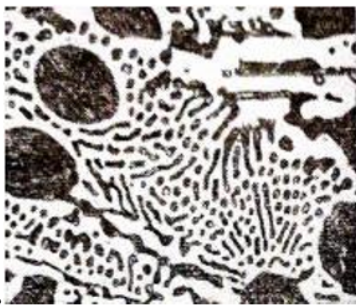
На основе представленных данных, применяя естественнонаучные знания, опишите режим термообработки чугунных заготовок. Результат структуры после ТО, представьте в виде схематичного изображения. (ОПК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2)

5. Опишите основные способы определения твердости сталей при проведении экспериментальных исследований. (ОПК-3.2)

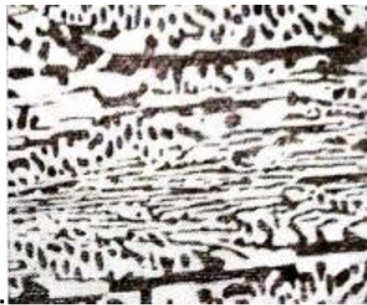
6. При определении вида термической обработки конструкционных сталей необходимо знать критические точки. Применяя естественнонаучные знания и наблюдения, укажите какие линии диаграммы «железо-цементит» являются геометрическим местом критических точек  $A_1$ ,  $A_2$  и  $A_{ст}$ . (ОПК-1.2, ОПК-3.1)



7. Применяя естественнонаучные знания, наблюдения и анализ представленных на изображениях 1...3 экспериментальных данных, опишите и определите каждую микроструктуру:



1.



2.



3.

(ОПК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2)

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.