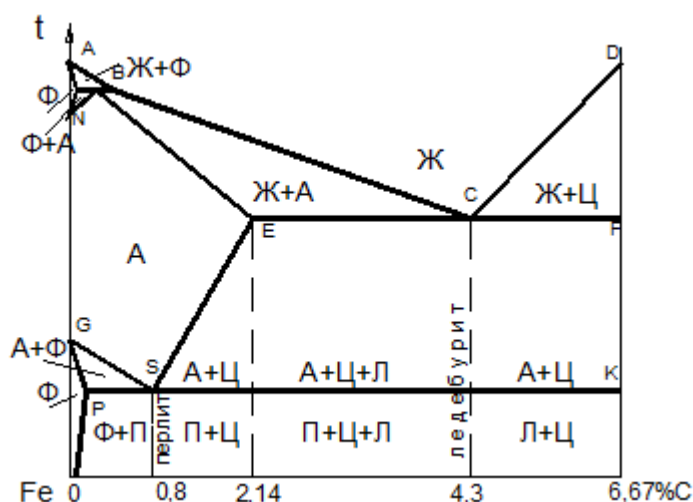


**Специальность: 21.05.04.65 Горное дело**  
**Специализация "Подземная разработка рудных месторождений"**

**Перечень компетенций, формируемых дисциплиной:**

Код компетенции	Содержание компетенции
<b>ОК</b>	<b>Общекультурные компетенции</b>
<b>ОК-7</b>	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
<b>ОПК</b>	<b>Общепрофессиональные компетенции</b>
<b>ОПК-1</b>	способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

*Для ответа на некоторые вопросы при необходимости предлагается воспользоваться диаграммой состояния Fe – Fe<sub>3</sub>C (рис. 1)*



**Рис. 1**

<b>ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО</b> (тестирование)		Контролируемая компетенция
<b>Вариант 1</b>		
<b>1.</b>	<p>Что характеризует координационное число кристаллической решетки?</p> <p>А) число атомов, расположенных в элементарной кристаллической решетке;</p> <p>Б) число соседних атомов избранному для отсчета атома;</p>	<b>ОК-7, ОПК-1</b>

	<p>В) число атомов, расположенных на ближайшем расстоянии от избранного атома;</p> <p>Г) число атомов, расположенных на ближнем наименьшем расстоянии от избранного для отсчета атома</p>	
2.	<p>Какие фазы существуют при равенстве термодинамических потенциалов жидкой и твердой фаз <math>F_{тв} = F_{ж}</math>?</p> <p>А) жидкая</p> <p>Б) твердая</p> <p>В) жидкая и твердая</p> <p>Г) газообразная</p> <p>Д) жидкая, твердая, газообразная</p>	<p><b>ОК-7,</b></p> <p><b>ОПК-1,</b></p>
3.	<p>На графике зависимости термодинамического потенциала твердой <math>F_{тв}</math> и жидкой <math>F_{ж}</math> фаз от температуры <math>T</math> (рис. 2) указать, какие температурные условия обеспечивают процесс кристаллизации?</p> <p>А) <math>T_3</math></p> <p>Б) <math>T_1</math></p> <p>В) <math>T_2</math></p> <p>Г) <math>T_4</math></p> <p>Д) <math>T_3</math> и <math>T_4</math></p>	<p><b>ОК-7,</b></p> <p><b>ОПК-1,</b></p>
	<p style="text-align: center;">Рис. 2</p>	
4.	<p>В каких случаях происходит абсолютно хрупкое разрушение?</p> <p>А) при низкой износостойкости;</p> <p>Б) при высокой твердости;</p> <p>В) при «нулевой» пластичности;</p> <p>Г) при низкой прочности;</p> <p>Д) при низкой ударной вязкости</p>	<p><b>ОК-7,</b></p> <p><b>ОПК-1,</b></p>
5.	<p>Какие изменения в кристаллах происходят при упругой деформации?</p> <p>А) сдвиг одной части кристалла относительно другой;</p> <p>Б) двойникование кристалла;</p> <p>В) смещением атомов кристаллической решетки;</p> <p>Г) упругие смещения атомов и изменение межатомных расстояний;</p> <p>Д) сдвиг одной части кристалла относительно другой с образованием двойников</p>	<p><b>ОК-7,</b></p> <p><b>ОПК-1,</b></p>
6.	<p>Какие процессы происходят при нагреве наклепанного металла, когда температура нагрева выше температуры порога рекристаллизации?</p> <p>А) возврат;</p> <p>Б) полигонизация;</p>	<p><b>ОК-7,</b></p> <p><b>ОПК-1,</b></p>

	<p>В) возврат и полигонизация;  Г) первичная рекристаллизация;  Д) собирательная рекристаллизация</p>	
7.	<p><i>Какие изменения в структуре металла сопутствуют наклепу?</i></p> <p>А) измельчение блоков и зерен;  Б) движение и рост плотности дислокаций;  В) возникновение напряжений второго и третьего рода;  Г) образование текстуры деформации;  Д) изменения структуры, связанные с возникновением точечных дефектов</p>	<p><b>ОК-7,  ОПК-1,</b></p>
8.	<p><i>Какие виды металлических сплавов существуют?</i></p> <p>А) твердые растворы, механические смеси, химические соединения;  Б) интерметаллиды, химические соединения;  В) однофазные, химические соединения;  Г) двухфазные, однофазные</p>	<p><b>ОК-7,  ОПК-1,</b></p>
9.	<p><i>Из каких компонентов образуются сплавы твердые растворы?</i></p> <p>А) компонентов, имеющих один тип кристаллической решетки  Б) компонентов, образующих химическое соединение  В) компонентов, образующих в результате кристаллизации собственные зерна  Г) компонентов, имеющих одинаковую валентность, не образующих химическое соединение</p>	<p><b>ОК-7,  ОПК-1,</b></p>
10.	<p><i>Уменьшение количества дефектов кристаллической решетки приведет к ...</i></p> <p>А) снижению напряженного состояния кристаллической решетки  Б) снижению коррозионной стойкости  В) снижению износостойкости  Г) уменьшению концентраторов напряжений</p>	<p><b>ОК-7,  ОПК-1,</b></p>
11.	<p><i>В чем принципиальное различие различия между твердым и жидким фазовым состоянием металлов?</i></p> <p>А) в плотности упаковки атомов в кристаллической решетке  Б) в величине термодинамического потенциала  В) в скорости охлаждения  Г) в величине степеней свободы</p>	<p><b>ОК-7,  ОПК-1,</b></p>
12.	<p><i>Какие элементы являются важнейшими и определяют свойства стали?</i></p> <p>А) Fe, C  Б) Fe, C, Mn, S, P, Si  В) Fe, Mn, P, S, Si</p>	<p><b>ОК-7,  ОПК-1,</b></p>

	Г) Fe, C, N, H	
<b>13.</b>	<p><i>Какие примеси в сталях являются вредными и в чем заключается их вредное влияние?</i></p> <p>А) N – увеличивает хрупкость и красноломкость  Б) Mn – понижает пластичность  В) Si – повышает хрупкость  Г) S – вызывает красноломкость</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
<b>14.</b>	<p><i>Какова форма графитовых включений в ковких чугунах?</i></p> <p>А) пластинчатая  Б) хлопьевидная  В) шаровидная  Г) в этих чугунах графита нет</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
<b>15.</b>	<p><i>Какова форма графитовых включений в белых чугунах?</i></p> <p>А) пластинчатая  Б) хлопьевидная  В) шаровидная  Г) в этих чугунах графита нет</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
<b>16.</b>	<p><i>Какая термическая обработка требуется после закалки?</i></p> <p>А) отпуск  Б) отжиг  В) рекристаллизация  Г) дополнительная термообработка не требуется</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
<b>17.</b>	<p><i>Какова причина лучшей прокаливаемости легированных сталей по сравнению с углеродистыми?</i></p> <p>А) содержание Cr, Mo  Б) содержание Al, V, W  В) содержание C  Г) содержание любых легирующих элементов</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
<b>18.</b>	<p><i>При проведении цементации с последующей термообработкой достигаются следующие свойства деталей.</i></p> <p>А) повышение коррозионной стойкости и теплостойкости поверхностных слоев  Б) повышение твердости износостойкости поверхностного слоя заготовки и повышение предела выносливости  В) образование вязкой сердцевины  Г) повышение ударной вязкости и снижение порога хладноломкости</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
<b>19.</b>	<p><i>Определите марку инструментальной стали:</i></p> <p>А) 7ХГ2ВМ  Б) 60С2ВА  В) МА14  Г) 18ХГТ</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>

20.	<p>Определите марку деформируемого алюминиевого сплава:</p> <p>А) 38ХМЮА  Б) 40Х  В) У8  Г) АК8</p>	<p><b>ОК-7,  ОПК-1,</b></p>
21.	<p>Определите марку шарикоподшипниковой стали:</p> <p>А) БрБ2  Б) ШХ15  В) 40ХНМА  Г) АЛ12</p>	<p><b>ОК-7,  ОПК-1,</b></p>
22.	<p>Какой признак на кривой охлаждения (графике кристаллизации) определяет температуру кристаллизации чистых металлов?</p> <p>А) горизонтальный участок на графике кристаллизации  Б) вогнутый участок на графике кристаллизации  В) замедление скорости охлаждения  Г) выпуклый участок графика</p>	<p><b>ОК-7,  ОПК-1,</b></p>
23.	<p>Какие углеродистые стали поставляются с гарантией только механических свойств?</p> <p>А) стали группы А;  Б) стали группы Б;  В) стали группы В;  Г) стали групп А, Б, В</p>	<p><b>ОК-7,  ОПК-1,</b></p>
24.	<p>После холодной обработки давлением (прокатки, волочения..) с высокой степенью деформации при необходимости восстановления пластичности необходимо провести:</p> <p>А) промежуточный отдых (возврат)  Б) рекристаллизационный отжиг  В) собирательную (вторичную) рекристаллизацию  Г) полигонизацию</p>	<p><b>ОК-7,  ОПК-1,</b></p>
25.	<p>Какие из дефектов кристаллической решетки относятся к линейным?</p> <p>А) атомы замещения  Б) дефекты, расположенные по границам зерен и блоков  В) винтовые дислокации  Г) вектор Бюргерса</p>	<p><b>ОК-7,  ОПК-1,</b></p>
<b>ВАРИАНТ 2</b>		
1.	<p>Как изменяется плотность твердых тел с увеличением координационного числа?</p> <p>А) увеличивается  Б) уменьшается  В) не зависит от координационного числа</p>	<p><b>ОК-7,  ОПК-1,</b></p>

	Г) уменьшается с увеличением температуры	
2.	<p><i>Твердость по Роквеллу – это:</i></p> <p>А) HRB, HRC  Б) KCU, KCV  В) <math>\sigma_B</math>, <math>\sigma_{0,2}</math>  Г) HB</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
3.	<p><i>Какой признак на кривые охлаждения (графике кристаллизации) определяет температуру кристаллизации чистых металлов?</i></p> <p>А) вогнутый участок на графике кристаллизации  Б) горизонтальный участок на графике кристаллизации  В) замедление скорости охлаждения  Г) выпуклый участок графика</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
4.	<p><i>Как определить температуру переохлаждения?</i></p> <p>А) температурой переохлажденной твердой фазы  Б) температурой переохлажденной жидкой фазы  В) разностью температур теоретической и реальной кристаллизации  Г) состоянием металла после быстрого охлажденного</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
5.	<p><i>Изменяется ли плотность дислокаций при больших степенях холодной деформации (прокатки, волочения...)?</i></p> <p>А) да, значительно  Б) нет  В) не зависит  Г) нет, если высока скорость деформации</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
6.	<p><i>В чем принципиальное отличие полиморфных превращений и рекристаллизации?</i></p> <p>А) в температуре протекания этих процессов  Б) в значительном изменении только механических свойств  В) в изменении структуры  Г) снятие внутренних напряжений для восстановления структуры и свойств</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
7.	<p><i>Каковы механизмы протекания пластической деформации в кристаллическом теле?</i></p> <p>А) искажением кристаллической решетки  Б) путем скольжения или двойникования  В) в результате упругой деформации  Г) в результате кручения</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
8.	<p><i>Сплавы химические соединения образуются из компонентов?</i></p> <p>А) которые имеют один тип кристаллической решетки  Б) вступающие в химическую реакцию</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>

	<p>В) образующих в результате кристаллизации собственные зерна</p> <p>Г) не образующих химическое соединение</p>	
<b>9.</b>	<p><i>Химико-термическая обработка стали – это:</i></p> <p>А) термическая обработка изделия с целью последующего погружения его в химически активную среду и удаления с поверхности окисных плёнок</p> <p>Б) обработка поверхности изделия разогретыми химически активными веществами с целью удаления с поверхности окалины</p> <p>В) корректировка химического состава стали в процессе выплавки путём введения в расплав легирующих элементов</p> <p>Г) термическая обработка в химически активной среде, изменяющая состав и свойства поверхностного слоя изделия</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
<b>10.</b>	<p><i>Какие процессы происходят при нагреве наклепанного металла, когда температура нагрева ниже температуры рекристаллизации?</i></p> <p>А) возврат</p> <p>Б) возврат и рекристаллизация</p> <p>В) собирательная рекристаллизация</p> <p>Г) первичная рекристаллизация</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
<b>11.</b>	<p><i>Какие углеродистые стали, поставляются с гарантией механических свойств и химического состава?</i></p> <p>А) стали группы А</p> <p>Б) стали группы Б</p> <p>В) стали группы В</p> <p>Г) стали групп А, Б, В</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
<b>12.</b>	<p><i>При классификации по составу основных легирующих элементов стали бывают:</i></p> <p>А) мелкозернистые, крупнозернистые, среднезернистые, дисперсные</p> <p>Б) хромоникелевые, вольфрамовые, марганцевые, хромистые</p> <p>В) отожжённые, закалённые, отпущенные, цементованные</p> <p>Г) ферритные, перлитные, мартенситные, аустенитные</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
<b>13.</b>	<p><i>Уменьшение количества дефектов кристаллической решетки приведет к ...</i></p> <p>А) снижению коррозионной стойкости</p> <p>Б) снижению напряженного состояния кристаллической решетки и</p> <p>В) снижению износостойкости</p> <p>Г) уменьшению концентраторов напряжений</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
<b>14.</b>	<p><i>В чем состоит особенность состояния атомов в жидком металле?</i></p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>

	<p>А) упорядоченное расположение  Б) хаотичное движение  В) сохранение ближнего порядка расположения  Г) самодиффузия</p>	
<b>15.</b>	<p><i>Какие стали имеют более высокие прочностные характеристики?</i>  А) полуспокойные  Б) спокойные  В) кипящие  Г) не раскисленные</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
<b>16.</b>	<p><i>Какова форма графитовых включений в высокопрочных чугунах?</i>  А) пластинчатая  Б) хлопьевидная  В) шаровидная  Г) в этих чугунах графита нет</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
<b>17.</b>	<p><i>В чем принципиальное различие различия между твердым и жидким фазовым состоянием металлов?</i>  А) в плотности упаковки атомов в кристаллической решетке  Б) в величине термодинамического потенциала  В) в скорости охлаждения  Г) в величине степеней свободы</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
<b>18.</b>	<p><i>С какой целью проводится азотирование?</i>  А) повышение коррозионной стойкости и теплостойкости поверхностных слоев деталей  Б) повышение твердости износостойкости на поверхности и повышение предела выносливости деталей  В) значительное увеличение твердости, износостойкости, сопротивления коррозии деталей  Г) повышение ударной вязкости и снижение порога хладноломкости деталей</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
<b>19.</b>	<p><i>Какой заключительной операции термической обработки подвергаются все цементованные изделия?</i>  А) высокому отпуску  Б) закалке  В) низкому отпуску  Г) двойной закалке и отпуску</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
<b>20.</b>	<p><i>Какие сплавы подвергаются цементации?</i>  А) низкоуглеродистые стали  Б) среднеуглеродистые стали  В) высокоуглеродистые стали  Г) углеродистые стали</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>



21.	<p><i>Чем объясняется упрочнение металла при холодной пластической деформации?</i></p> <p>А) повышением плотности дислокаций  Б) образованием поверхностных дислокаций  В) появлением в металлах внутренних напряжений второго и третьего рода  Г) повышением плотности дислокаций и искажением кристаллической решетки</p>	<p><b>ОК-7, ОПК-1,</b></p>
22.	<p><i>От чего зависит размер зерна при рекристаллизации металла?</i></p> <p>А) от температуры и длительности процесса рекристаллизации  Б) от степени наклепа  В) от типа кристаллической решетки  Г) от степени холодной деформации</p>	<p><b>ОК-7, ОПК-1,</b></p>
23.	<p><i>Определите марку быстрорежущей стали:</i></p> <p>А) 4ХЗВМФ  Б) Р18  В) 60Г  Г) 50ХН  Д) МЛ12</p>	<p><b>ОК-7, ОПК-1,</b></p>
24.	<p><i>Определите марку пружинно-рессорной стали</i></p> <p>А) 50С2  Б) 40ХФА  В) МЛ5  Г) Р6М3</p>	<p><b>ОК-7, ОПК-1,</b></p>
25.	<p><i>Определите марку бронзы:</i></p> <p>А) Х12М  Б) 55С3А  В) БСт4пс  Г) БрАЖ9-4</p>	<p><b>ОК-7, ОПК-1,</b></p>
<b>ВАРИАНТ 3</b>		
1.	<p><i>Что характеризует координационное число?</i></p> <p>А) количество атомов в кристаллическом объеме  Б) тип кристаллической решетки  В) сложность кристаллической решетки  Г) количество атомов, расположенных на равном наименьшем расстоянии от избранного для отсчета атома</p>	<p><b>ОК-7, ОПК-1,</b></p>
2.	<p><i>Какой признак на кривой охлаждения определяет температуру кристаллизации чистых металлов?</i></p> <p>А) вогнутый участок на графике кристаллизации  Б) горизонтальный участок на графике кристаллизации</p>	<p><b>ОК-7, ОПК-1,</b></p>

	<p>В) замедление скорости охлаждения Г) выпуклый участок графика</p>	
3.	<p><i>Изменяется ли плотность дислокаций при больших степенях холодной деформации?</i> А) да, значительно Б) нет В) не зависит Г) нет, если высока скорость деформации</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
4.	<p><i>В чем принципиальное различие различия между твердым и жидким фазовым состоянием металлов?</i> А) в величине термодинамического потенциала Б) в плотности упаковки атомов в кристаллической решетке В) в скорости охлаждения Г) в величине степеней свободы</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
5.	<p><i>Уменьшение количества дефектов кристаллической решетки приведет к ...</i> А) снижение напряженного состояния кристаллической решетки Б) снижению коррозионной стойкости В) снижению износостойкости Г) повышению прочности</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
6.	<p><i>В чем принципиальное отличие полиморфных превращений и рекристаллизации?</i> А) в температуре протекания этих процессов Б) в значительном изменении только механических свойств В) в изменении структуры Г) в изменении структуры и свойств</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
7.	<p><i>Сплавы химические соединения образуются из компонентов, ...</i> А) которые имеют один тип кристаллическое решетки Б) вступающие в химическую реакцию В) образующих в результате кристаллизации собственные зерна Г) не образующих химическое соединение</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
8.	<p><i>От чего зависит размер зерна при рекристаллизации металла?</i> А) степени холодной деформации Б) степени наклепа В) типа кристаллической решетки Г) температуры и длительности процесса рекристаллизации</p>	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>

9.	<p><i>Какие углеродистые стали обыкновенного качества поставляются с гарантией механических свойств и химического состава?</i></p> <p>А) стали группы А  Б) стали группы Б  В) стали группы В  Г) стали групп А, Б, В</p>	<p><b>ОК-7, ОПК-1,</b></p>
10.	<p><i>Какая форма графитовых включений характерна для серого чугуна?</i></p> <p>А) пластинчатая  Б) хлопьевидная  В) шаровидная  Г) вермикулярная</p>	<p><b>ОК-7, ОПК-1,</b></p>
11.	<p><i>После холодного волочения с высокой степенью деформации при необходимости восстановления пластичности назначается:</i></p> <p>А) промежуточный отдых (возврат)  Б) рекристаллизационный отжиг  В) собирательная (вторичная) рекристаллизация  Г) полигонизация</p>	<p><b>ОК-7, ОПК-1,</b></p>
12.	<p><i>Какие из сплавов в процессе кристаллизации образуют зерна исходных компонентов?</i></p> <p>А) твердые растворы внедрения  Б) твердые растворы замещения  В) химические соединения  Г) механические смеси</p>	<p><b>ОК-7, ОПК-1,</b></p>
13.	<p><i>Для каких сталей отжиг можно заменить нормализацией?</i></p> <p>А) для низкоуглеродистых  Б) для среднеуглеродистых  В) для высокоуглеродистых  Г) для всех сталей</p>	<p><b>ОК-7, ОПК-1,</b></p>
14.	<p><i>Какие чугуны образуются в результате графитизирующего отжига?</i></p> <p>А) белые  Б) ковкие  В) высокопрочные  Г) серые</p>	<p><b>ОК-7, ОПК-1,</b></p>
15.	<p><i>Каким способом можно значительно снизить ликвацию отливок из малоуглеродистой стали?</i></p> <p>А) отжигом  Б) полным отжигом  В) диффузионным отжигом  Г) нормализацией</p>	<p><b>ОК-7, ОПК-1,</b></p>

16.	<p><i>С какой целью проводится азотирование?</i></p> <p>А) повышение коррозионной стойкости и теплостойкости поверхностных слоев</p> <p>Б) повышение твердости износостойкости и повышение предела выносливости</p> <p>В) значительное увеличение твердости, износостойкости, предела выносливости и сопротивления коррозии</p> <p>Г) повышение ударной вязкости и снижение порога хладноломкости</p>	<p><b>ОК-7, ОПК-1,</b></p>
17.	<p><i>Твердость по Роквеллу – это:</i></p> <p>А) KCU, KCV</p> <p>Б) HRB, HRC</p> <p>В) <math>\sigma_B</math>, <math>\sigma_{0,2}</math></p> <p>Г) HB</p>	<p><b>ОК-7, ОПК-1,</b></p>
18.	<p><i>Какой признак на кривой охлаждения (графике кристаллизации) определяет температуру кристаллизации чистых металлов?</i></p> <p>А) вогнутый участок на графике кристаллизации</p> <p>Б) замедление скорости охлаждения</p> <p>В) горизонтальный участок на графике кристаллизации</p> <p>Г) выпуклый участок графика</p>	<p><b>ОК-7, ОПК-1,</b></p>
19.	<p><i>Чистый металл кристаллизуется ...</i></p> <p>А) при снижающейся температуре</p> <p>Б) в интервале температур</p> <p>В) при повышающейся температуре</p> <p>Г) при постоянной температуре</p>	<p><b>ОК-7, ОПК-1,</b></p>
20.	<p><i>Модификация <math>\gamma</math>-железа имеет кристаллическую решетку следующего типа:</i></p> <p>А) ОЦК</p> <p>Б) ГПУ</p> <p>В) К</p> <p>Г) ГЦК</p>	<p><b>ОК-7, ОПК-1,</b></p>
21.	<p><i>Какие углеродистые стали поставляются с гарантией только механических свойств?</i></p> <p>А) стали группы А</p> <p>Б) стали группы Б</p> <p>В) стали группы В</p> <p>Г) стали групп А, Б, В</p>	<p><b>ОК-7, ОПК-1,</b></p>
22.	<p><i>Образование при нагреве новых, равноосных зерен вместо текстуры деформированного металла называется:</i></p> <p>А) гомогенизацией</p> <p>Б) возвратом</p> <p>В) отдыхом</p>	<p><b>ОК-7, ОПК-1,</b></p>

	Г) первичной рекристаллизацией	
<b>23.</b>	<i>Определите марку конструкционной стали обыкновенного качества:</i> А) X12M Б) P12 В) 55С3А Г) БСт4пс	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
<b>24.</b>	<i>Определите марку пружинно-рессорной стали:</i> А) 50С2 Б) 40ХФА В) МЛ5 Г) Р6М3	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>
<b>25.</b>	<i>Определите марку деформируемого алюминиевого сплава:</i> А) 38ХМЮА Б) 40Х В) У8 Г) АК8	<b>ОК-7, ОПК-1,</b>

Разработчик

А.Я.Сарафанова, доцент каф. ТМиО