23.03.03.01.Б1.О-2019-РП

минобрнауки россии

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

подписано эп кузгту

Директор

Дата: 25.11.2022 12:11:00

. .

Фонд оценочных средств дисциплины

Материаловедение и теория конструкционных материалов

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов Направленность (профиль) Автомобили и автомобильное хозяйство

Присваиваемая квалификация "Бакалавр"

> Формы обучения очная

1 Паспорт фонда оценочных средств

Форма(ы)	Компетенции,	Индикатор(ы)	Результаты обучения по	Уровень
текущего	формируемые в	достижения	дисциплине (модулю)	
контроля	результате освоения	компетенции		
	дисциплины (модуля)			
Опрос по	ОПК-3 - Способен в сфере	Владение	Знать: типы и классы	Высокий
контрольным	своей профессиональной	основными	современных и перспективных	или
вопросам или	деятельности проводить измерения и наблюдения,	методами	органических и	средний
тестирование,	обрабатывать и	измерений,	неорганических материалов и	
подготовка	представлять		технологических процессов их	
отчетов по	экспериментальные	средствами	получения, обработки и	
практическим	данные и результаты испытаний	получения,	модификации;	
и(или)	испытании 	хранения,	закономерности	
лабораторным		переработки	формирования структуры и	
работам		информации	влияния способа обработки на	
			эксплуатационные	
			характеристики материалов;	
			принципы процессов	
			получения, обработки	
			современных материалов;	
			условия реализации и границы	
			применения методов	
			получения и обработки	
			материалов.	
			Уметь: осуществлять	
			рациональный выбор	
			конструкционных и	
			эксплуатационных	
			материалов;	
			применять контрольно-	
			измерительную технику для	
			контроля качества продукции;	
			работать с технической и	
			справочной литературой	
	I .	l	1 /1	

Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.

Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: корошо, удовлетворительно, зачтено.

Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.

2. Типовые контрольные задания или иные материалы

2.1.Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в опросе обучающихся по вопросам к коллоквиумам, в оформлении и защите отчетов по лабораторным работам.

Отчет по лабораторным работам

По каждой работе студенты самостоятельно оформляют отчеты на бумажном носителе в рукописном виде. Отчет должен содержать:

- 1. Тему лабораторной работы;
- 2. Цель работы.
- 3. Основные понятия.
- 4. Перечень нормативных документов.
- 5. Отчет по лабораторной работе в соответствии с требованиями, указанными в методическом указании по данной работе.
 - 6. Анализ полученных результатов лабораторной работы на основе нормативных документов.
 - 7. Вывод.

Критерии оценивания:

- 100 баллов при раскрытии всех разделов в полном объеме
- 0-30 баллов при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

	Количество баллов	0-30	100
Ī	Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

Защита отчетов по лабораторным работам.

Оценочными средствами для текущего контроля по защите отчетов является наличие отчета к лабораторной работе и контрольные вопросы, которые указаны в методических указаниях к данной лабораторной работе. При проведении текущего контроля будет задано два вопроса. на которые они должны дать ответы.

Критерии оценивания:

- 100 баллов при правильном и полном ответе на все вопросы;
- 75-99 баллов при правильном и полном ответе на 3 из 6 вопросов и правильном, но не полном ответе на 3 вопроса;
 - 50-74 баллов при правильном и неполном ответе на 4 вопроса;
- 25-49 баллов при правильном и неполном ответе только на 2 вопроса или частично на 3-4 вопроса;
 - 0-24 баллов при отсутствии правильных ответов на вопросы и частично на 2-3 вопроса.

Количество баллов	0-24	25-49	50-74	75-99	100
Шкала оценивания	не за	чтено	зачте	но	

Коллоквиум.

При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно задано 5-6 вопросов, на которые они должны дать ответы.

Примерный перечень вопросов к коллоквиумам

- 1. Что означает понятие «компонент» в теории сплавов?
- 2. Что означает понятие «фаза» в теории сплавов?
- 3. Что означает понятие «структура» в теории сплавов?
- 4. При каких условиях могу образовываться твердые растворы замещения?
- 5. При каких условиях могу образовываться твердые растворы внедрения?
- 6 При каких условиях могу образовываться твердые растворы с неограниченной растворимостью компонентов?
 - 7 Перечислите отличительные особенности кристаллизации химического соединения в сплаве.
 - 8 Какие твердые фазы имеют переменный состав?
 - 9 Чем отличаются механические свойства твердых растворов от чистых металлов?
 - 10 Опишите механизм кристаллизации эвтектики.
 - 11 Опишите условия кристаллизации эвтектики.
 - 12 Что такое полиморфизм металлов?
 - 13 Сформулируйте правило отрезков.
 - 14 Сформулируйте правило фаз.
- 15 Опишите характер изменения свойств сплавов в зависимости от типа диаграммы (правило Курнакова).
- 16 Дайте характеристику методов измерения твердости по методу Бринелля, Роквеллу и Виккерсу.
 - 17 Дайте определение фаз в системе Fe-Fe3C.
 - 18 Дайте определение структуры перлит, сформулируйте условия ее кристаллизации.
 - 19 Дайте определение структуры ледебурит, сформулируйте условия ее кристаллизации.
- 20 Опишите структуру технического железа, доэвтектоидной, эвтектоидной, заэвтектоидной сталей.
 - 21 Как определяют содержание углерода в сталях по микроструктуре?
 - 22 Назовите постоянные примеси в углеродистых сталях.
 - 23 Как влияет углерод и постоянные примеси на свойства сталей?
 - 24 Как классифицируют стали по содержанию углерода?
 - 25 Как классифицируют стали в зависимости от качества?
 - 26 Как маркируют углеродистые инструментальные стали?
 - 27 Какие железоуглеродистые сплавы называют «белые чугуны»?
- 28 Какое содержание углерода в доэвтектическом белом чугуне? Заэвтектическом? Эвтектическом?
 - 29 Опишите структуру белых доэвтектического, эвтектического, заэвтектического чугунов.
 - 30 Приведите классификацию серых чугунов в зависимости от формы графитовых включений.

- 31 Каково влияние структуры металлической основы серого чугуна на прочность, твердость и пластичность?
- 32 Каково влияние формы графитовых включений серого чугуна на прочность, твердость и пластичность?
 - 33 Как подразделяются конструкционные стали по назначению?
- 34 Основные особенности маркировки конструкционных сталей общего и специального назначения?
 - 35 Как подразделяются инструментальные стали по назначению и теплостойкости?
 - 36 Основные особенности маркировки инструментальных сталей.
 - 37 По каким признакам классифицируют алюминиевые сплавы?
 - 38 Как маркируют деформируемые и литейные алюминиевые сплавы?
 - 39 Назовите основные элементы, входящие в состав латуней.
 - 40 Какие сплавы называют бронзами?
 - 41 Как маркируют латуни и бронзы?
 - 42 Как классифицируют титановые сплавы по структуре в отожженном состоянии?
 - 43 Сплавы каких цветных металлов используют как анти-фрикционные?

Критерии оценивания:

- 100 баллов при правильном и полном ответе на все вопросы;
- 75-99 баллов при правильном и полном ответе на 3 из 6 вопросов и правильном, но не полном ответе на 3 вопроса;
 - 50-74 баллов при правильном и неполном ответе на 4 вопроса;
- 25-49 баллов при правильном и неполном ответе только на 2 вопроса или частично на 3-4 вопроса:
 - 0-24 баллов при отсутствии правильных ответов на вопросы и частично на 2-3 вопроса.

Количество баллов	0-24	25-49	50-74	75-99	100
Шкала оценивания	не за	чтено	зачте	НО	

Тесты в системе MOODLE

Пример тестового задания

примор гоотового оадания	
1 Могут ли кристаллы твердых растворов ограниченной	
растворимости содержать растворенного компонента	
больше предела растворимости?	растворенного компонента больше нормы;
	3) могут, когда в условиях неравновесной
	кристаллизации образуется пересыщенный
	твердый раствор.
2 Чем объяснить большую пластичность металлов в	1) геометрической формой кристаллической
сравнении с кристаллическими горными породами?	решетки;
	2) размерами кристаллов;
	3) ненаправленной связью в
	кристаллической решетке.
З Какая из сталей после полной закалки покажет	1) 20X;
меньшую твердость?	2) 50;
	3) 55ХГР.
4 Какие основные фазы входят в сплавы железа с	1) Ф, П, Л.
углеродом в соответствии с диаграммой Fe - Fe3C при	2) П, Л, Ц.
комнатной температуре?	3) Ф, Ц.
5 Какая структура металлической основы серого чугуна	1) Ферритная;
обеспечивает максимальную твердость и прочность?	2) Перлитная;
	3) Аустенитная.
6 В чем технологические преимущества наследственно	
мелкозернистых сталей?	2) нет деформации при закалке
	3) не нужно отпускать
7 Содержится ли в структуре закаленной стали с 0,4%С	1) содержится
остаточный аустенит?	2) не содержится
	3) частично содержится
8 Какой из режимов охлаждения (см.рис), соответствует	1) 4
изотермической закалке ?	2) 2
	3) 3

2) 60C2 3) Сталь 30		
10 Из какой марки стали изготавливают валы и оси? 1) РебКБ5 2, 60C2 3, 0C7ans 30 3, 0		
10 Из какой марки стали изготавливают валы и оси? 1) РЕМБК5 2) 60C2 3) Стала 30 11 Из какой марки стали изготавливают пружины и 1) 60C2 2) Р18 3 40XH3ФА 12 Из какой марки стали изготавливают инструмент? 1) 30XT 2) 60C3ФА 3) РЕМБК5 13 Какая марка стали является сталью специального 1) 08XH8H10T 2) Р18 3) 40XH3ФА 13 УМКНЗФА 14 Расшифруйте и определите назначение марки стали 1) конструкционная сталь качественная, Сс-0,58% 2) инструментальная сталь с порядковым номером 58 3) цементуемая конструкционная сталь сс-5,8% 2) инструментальная конструкционная сталь сс-0,9%, Сг-19, 5:1-1% 3) цементальная конструкционная сталь сс-0,9%, Сг-19, 5:1-1% 3) инструментальная легированная сталь сс-0,09%, Сг-19, 5:1-1% 3) инструментальная конструкционная сталь сс-0,02%, Сг-19, Мі-19, 5:1-1% 3) инструментальная конструкционная сталь сс-0,02%, Сг-19, Мі-19, 5:1-1% 3) инструментальная неголюстойкая сталь сс-0,02%, Сг-19, Мі-19, 5:1-1% 3) инструментальная неголюстойкая сталь сс-0,2%, Сг-19, Мі-19, 5:1-1% 3) инструментальная неголюстойкая сталь сс-0,14%, Сг-19, Мі-19, 5:1-1% 3) инструментальная неголюстойкая сталь сс-0,14%, Сг-19, Мі-19, 5:1-1% 3) инструментальная инаколегированная сталь сс-0,14		
3] Сталь 30 10 из какой марки стали изготавливают пружины и 10 60C2 2) Р18 31 40XH3ФА 12 из какой марки стали изготавливают инструмент? 2) 60СЗФА 3) Р6М5К5 13 Какая марка стали является сталью специального 14 манамачения? 14 расшифруйте и определите назначение марки стали: 15 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 15 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 16 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 17 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 18 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 18 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 19 иструментальная леталь село, 2%, Cr=1%, Ni=2%, Mo=1% 20 иструкционная вагоматная сталь село, 2%, Cr=1%, Ni=2%, Mo=1% 21 манаматная сталь село, 2%, Cr=1%, Ni=2%, Mo=1% 22 манаматная сталь село, 2%, Cr=1%, Ni=2%, Mo=1% 23 манаматная сталь село, 2%, Cr=1%, Ni=2%, Mo=1% 24 манаматная сталь село, 2%, Cr=1%, Ni=2%, Mo=1% 25 манаматная сталь село, 2%, Cr=1%, Ni=2%, Mo=1% 26 манаматная сталь село, 2%, Cr=1%, Ni=2%, Mo=1% 27 манаматная сталь село, 2%, Cr=0, 1%, Mn=1%, Si=1% 28 манаматная сталь село, 2%, Cr=0, 1%, Mn=1%, Si=1% 30 строительная назколегированная сталь село, 4%, Cr=0, 1%, Mn=1%, Si=1% 31 манаматная сталь село, 4%, Cr=0, 1%, Mn=1%, Si=1% 32 манаматная сталь село, 4%, Cr=0, 1%, Mn=1%, Si=1% 33 манаматная сталь село, 4%, Cr=0, 1%, Mn=1%, Si=1% 34 манаматная сталь Село, 2%, Cr=0, 1%, Mn=1%, Si=1% 34 манаматная сталь Село, 4%, Cr=0, 1%, Mn=1%, Si=1% 35 манаматная сталь Село, 4%, Cr=0, 1%, Mn=1%, Si=1% 36 манаматная сталь Село, 4%, Cr=0, 1%, Mn=1%, Si=1% 36 манаматная сталь Село, 4%, Cr=0, 1%, Mn=1%, Si=1% 37 манаматная сталь Село, 4%, Cr=1%, Mn=1%, Si=1% 38 манаматная сталь Село, 4%, Cr=1%, Mn=1%, Si=1% 39 манаматная	10 Из какой марки стали изготавливают валы и оси?	
11 Из какой марки стали изготавливают пружины и 1) 60C2 2) P18 3) 40XH3ФА 12 Из какой марки стали изготавливают инструмент? 11 30XIT 2) 60C3ФА 3) P6M5K5 13 Какая марка стали является сталью специального! 10 108X18H10T 2) P18 3) 40XH3ФА 14 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 11 конструкционная сталь качественная, С=0,58% 2) инструментальная сталь с порядковым номером 58 3) цементуемая конструкционная сталь С=0,08%, Cr=0,1%, Si=0,1% 15 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 16 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 20XH2M 16 Расшифруйте и определите назначение марки сталь: 20XH2M 17 Расшифруйте и определите назначение марки сталь: 11 хромоникеливые коррозионно-стойкие стали С=0,09%, Cr=1%, Ni=2%, Mo=1% 2) конструкционная конструкционная пементуемая качественная сталь С=0,09%, Cr=1%, Ni=2%, Mo=1% 2) конструкционная монструкционная пементуемая качественная сталь С=0,02%, Cr=1%, Ni=0,2%, Mo=1,0% 3) легированная конструкционная пементуемая качественная сталь С=0,02%, Cr=1%, Ni=0,2%, Mo=1% 4XIC 17 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 18 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 19 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 19 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 10 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 11 уномистая конструкционная сталь С=0,4%, Cr=1%, Si=1% 3) автоматная сталь С=0,4%, Cr=0,1%, Si=0,1% 3) автоматная сталь С=0,4%, Cr=1,5%, Mn=1%, Si=1% 3) конструкционная, улучшаемая высококачественная сталь С=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, Ni=1% 3) закротехническая сталь С=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, Ni=1% 3) закротехническая сталь С=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, Ni=1% 3) закротехническая сталь С=0,3%, Cr=1% 4) конструкционная, сталь С=0,55%, Si=2% 3) закротехническая сталь С=0,3%, Cr=1% 4) конструкционная сталь С=0,55%, Si=2% 4) строительная конструкционная с		
2 P18 3 40XH3ФА 1 2 Из какой марки стали изготавливают инструмент? 1 30XFT 2 60C3ФА 3 7 6PM5K5 1 3 Какая марка стали является сталью специального 1 0 8X18H10T 2 1 P18 3 40XH3ФА 1 3 40XH3ФА 1 4 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 1 1 копструкционная сталь качественная, С=0.58% 2 1 инструментальная сталь с порядковым номером 58 3 1 пементуемая конструкционная сталь С=5,8% 2 2 1 инструментальная сталь с порядковым номером 58 3 1 пементуемая конструкционная сталь С=5,8% 2 2 1 инструментальная конструкционная сталь С=0,09%, Ст=1%, Si=1% 3 3 1 инструментальная легарованная сталь С=0,09%, Ст=1%, Si=1% 3 1 инструментальная легарованная сталь С=0,09%, Ст=1%, Ni=12%, Mo=1% 2 1 конструкционная автоматная сталь С=0,02%, Ст=1%, Ni=2%, Mo=1% 2 2 1 конструкционная автоматная сталь С=0,02%, Ст=1%, Ni=2%, Mo=1% 3 1 инструментальная негеплостойкая сталь С=0,02%, Ст=1%, Ni=2%, Mo=1% 3 1 инструментальная негеплостойкая сталь С=0,14%, Ст=1%, Mn=1%, Si=1% 3 1 инструментальная негеплостойкая сталь С=0,14%, Ст=1%, Mn=1%, Si=1% 3 1 инструментальная негеплостойкая сталь С=0,14%, Ст=1%, Mn=1%, Si=1% 3 1 инструментальная негеплостойкая сталь С=0,14%, Ст=1%, Mn=1%, Si=1% 3 1 инструментальная негеплостойкая сталь С=0,14%, Ст=1%, Mn=1%, Si=1% 3 1 инструментальная негеплостойкая сталь С=0,14%, Ст=1%, Mn=1%, Si=1% 3 1 инструментальная штамповая С=0,4%, Ст=1%, Mn=1%, Si=1% 3 1 инструментальная сталь С=0,3%, Ст=1%, Mn=1%, Si=1% 3 1 инструментальная сталь С=0,4%, Ст=0,4%, CT=0,1%, Si=0,1% 3 1 инструментальная сталь С=0,4%, CT=0,4%, CT=0,4%	11 Из кокой морки отоли изполованию прижими	,
12 Из какой марки стали изготавливают инструмент? 1) 30XIT 2) 60C3ФА 3) Р6М5К5 13 Какая марка стали является сталью специального 1) 08XI8H10T 12) P18 3) 40XH3ФА 14 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 1) конструкционная сталь качественная, С-0,58% 2) инструментальная сталь с порядковым номером 58 3) пементуемая конструкционная сталь С-5,8% 2) инструментальная конструкционная сталь С-5,8% 2) автоматная конструкционная сталь С-0,09%, Ст-1%, Si-1% 3) инструментальная легированная сталь С-0,09%, Ст-1%, Si-1% 3) инструментальная легированная сталь С-0,09%, Ст-1%, Ni-2%, Мо-1% 16 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 1) хромоникеливые коррозионно-стойкие стали С-0,2%, Ст-1%, Ni-2%, Мо-1% 17 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 1) инструментальная нетеплостойкая сталь С-0,02%, Ст-1%, Ni-0,2%, Mo-1% 14XГС 17 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 1) инструментальная инзколегированная сталь С-0,14%, Ст-1%, Mn-1%, Si=1% 2) конструкционная сталь С-0,14%, Ст-1%, Mn-1%, Si=1% 2) шарикоподишиниковая сталь С-0,14%, Ст-1%, Mn-1%, Si=0,1% 3) строительная низколегированная сталь С-0,14%, Ст-1%, Mn-1%, Si=0,1% 3) автоматная сталь С-0,14%, Ст-1%, Mn-1%, Si=0,1% 3) автоматная сталь С-0,14%, Ст-1%, Mn-1%, Si=0,1% 3) автоматная сталь С-0,14%, Ст-1%, Si=0,1% 3) автоматная сталь С-0,14%, Ст-1%, Mn-1%, Si=0,1% 3) автоматная сталь С-0,1%, Cr-1%, Ni-2%, мо-1% 19 Расшифруйте и определите назначение марки сталы: 1) инструментальная штамповая С-0,4%, Ст-1%, Ni-1%, Si=0,1% 3) автоматная сталь С-0,4%, Ст-0,1%, Si=0,1% 3) автоматная сталь С-0,4%, Ст-1%, Mn-1%, Si=1% 2) конструкционная сталь С-0,4%, Ст-1%, Mn-1%, Si=0,1% 3) автоматная сталь С-0,3%, Ст-1%, Mn-1%, Si=1% 3) автоматная сталь С-0,4%, Ст-1%, Mn-1%, Si=1% 3) автоматная сталь С-0,4%, Ст-1%, Mn-1%, Si=1% 3) автоматная сталь С-0,4%, Ст-0,1%, Si=0,1% 3) автоматная сталь С-0,4%, Ст-0,1%, Si=0,1% 3) автоматная ста		
2) 60СЗФА 3) РРМБКБ 13 Какая марка стали является сталью специального 1) 08X18H10T 2) Р18 3) 40XНЗФА 14 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 1) конструкционная сталь качественная, Сталь 58 2) инструментальная сталь с порядковым номером 58 3) пементуемая конструкционная сталь С=0,58% 3) пементуемая конструкционная сталь С=0,69%, Ст=0,1%, Si=0,1% 2) автоматная конструкционная сталь С=0,09%, Ст=0,1%, Si=0,1% 3) инструментальная легарованная сталь С=0,09%, Ст=0,1%, Si=1% 3) инструментальная легарованная сталь С=0,09%, Ст=1%, Ni=2%, Mo=10% 3) легированная конструкционная сталь С=0,09%, Ст=1%, Ni=2%, Mo=10% 3) легированная конструкционная сталь С=0,02%, Ст=10%, Ni=0,2%, Mo=0,1% 3) легированная конструкционная сталь С=0,02%, Ст=10%, Ni=0,2%, Mo=0,1% 3) легированная конструкционная сталь С=0,2%, Ст=10%, Ni=0,2%, Mo=10% 3) легированная конструкционная сталь С=0,1%, Mo=10% 3) легированная конструкционная сталь С=0,1%, Mo=10% 3) легированная конструкционная сталь С=0,1%, Mo=10% 3) легированная конструкционная сталь С=0,14%, Cт=10%, Mn=10%, Si=10% 3) легированная конструкционная сталь С=0,14%, Cт=10%, Mn=10%, Si=10% 3) легированная сталь С=0,14%, Cт=10%, Mn=10%, Si=0,11% 3) легированная сталь С=0,14%, Cт=10%, Mo=10%, N=10% 3) легированная сталь С=0,14%, Cт=0,11%, Mo=10%, N=10% 3) легированная сталь С=0,14%, Cт=0,14%, Mo=10%, N=10% 3) легированная сталь С=0,14%, Cт=0,14%, Cт=0,14%, Cт=0,14%, Cт=0,14%, CT=0,14%, CT=10%, Mo=10%, N=10% 3) легированная сталь С=0,35%, CT=10%, Mo=10%, N=10% 3) легированная сталь С=0,55%, Si=2% 3) строительная конструкционная сталь С=0,55%, Si=20% 3) строительная конструкционная сталь С=0,	r	1 '
3) РЕМЬКБ 13 Какая марка стали является сталью специального 1) 08X18H10T 2) P18 3 40XH3ФA 14 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 1) конструкционная сталь качественная, сео,58% 2) инструментальная сталь с порядковым номером 58 3) пементуемая конструкционная сталь сео,09%, Стео,1%, Sieo,11% 2) автоматная конструкционная сталь сео,09%, Стео,1%, Sieo,1% 3) инструментальная легированная сталь сео,09%, Стео,1%, Nieo,2%, Моео,1% 2) конструкционная автоматная сталь сео,02%, Стео,1%, Nieo,2%, Моео,1% 3) легированная конструкционная цементуемая качественная сталь сео,2%, Стео,1%, Nieo,2%, Моео,1% 3) легированная конструкционная цементуемая качественная сталь сео,14%, Стео,1%, Nieo,1% 3) строительная негеплостойкая сталь сео,14%, Моео,1% 3) строительная негеплостойкая сталь сео,14%, Стео,1%, Mneo,1%, Sieo,1% 3) автоматная сталь сео,14%, Стео,1%, Mneo,1%, Sieo,1% 3) автоматная сталь сео,4%, Стео,1%, Mneo,1%, Sieo,1% 3) автоматная сталь сео,4%, Стео,1%, Nieo,1%, Sieo,1% 3) автоматная сталь сео,4%, Стео,1%, Sieo,1% 3) автоматная сталь сео,3%, Стео,4%, Стео,1%, Sieo,1% 3) автоматная сталь сео,3%, Стео,3%, Стео,4%, Стео,1%, Sieo,1% 3) автоматная сталь сео,3%, Стео,4%, Стео,1%, Sieo,1% 3) автоматная сталь сео,3%, Стео,3%, Стео,4%, Стео,3%, Стео,4%, Стео,5%, Sieo,4%, Стео,5%, Sieo,4%, Стео,5%, Sieo,5%, Sieo,5%, Sieo,2% 3) строительная конструкционная сталь сео,55%, Sieo,2%	12 Из какой марки стали изготавливают инструмент?	
13 Какая марка стали является сталью специального назначения? 14 Расшифруйте и определите назначение марки стали. Спаль 58 15 Расшифруйте и определите назначение марки стали. Спаль 58 15 Расшифруйте и определите назначение марки стали. Спаль 58 16 Расшифруйте и определите назначение марки стали. Спаль 62,8% 17 Расшифруйте и определите назначение марки стали. Спаль 63 18 Расшифруйте и определите назначение марки стали. Спаль 63 19 Расшифруйте и определите назначение марки стали. Спаль 63 16 Расшифруйте и определите назначение марки стали. Спаль 64 17 Расшифруйте и определите назначение марки стали. Спаль 64 18 Расшифруйте и определите назначение марки стали. Спаль 64 18 Расшифруйте и определите назначение марки стали. Спаль 64 18 Расшифруйте и определите назначение марки стали. Спаль 64 19 Расшифруйте и определите назначение марки стали. Спаль 64 19 Расшифруйте и определите назначение марки стали. Спаль 64 19 Расшифруйте и определите назначение марки стали. Потружционная петаль 64 20 Спаль 64 21 конструкционная теаль 65 22 конструкционная сталь 65 23 патоматная сталь 66 24 конструкционная сталь 67 25 конструкционная сталь 67 26 (20,4%, 67 ста), 8, 18 (2), 8, 18 (2) 27 конструкционная сталь 67 28 конструкционная сталь 67 29 конструкционная сталь 67 20 Расшифруйте и определите назначение марки стали. Опаль 74 20 конструкционная сталь 67 21 конструкционная сталь 67 22 конструкционная сталь 67 23 поматная сталь 67 24 конструкционная сталь 67 25 конструкционная сталь 67 26 (20,4%, 67 ста), 8, 18 (2) 27 конструкционная сталь 67 28 конструкционная сталь 67 29 конструкционная сталь 67 20 Расшифруйте и определите назначение марки стали. Опаль 78 20 горошельная конструкционная сталь 67 20 Спаль 64 21 конструкционная сталь 67 22 конструкционная сталь 67 23 конструкционная сталь 67 24 конструкционная сталь 67 25 конструкционная сталь 67 26 спаль 64 27 конструкционная сталь 67 28 конструкционная сталь 67 29 конструкционная сталь 67 20 горошельная конструкционная сталь 67 20		
2) Р18 3) 40ХНЗФА 14 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 1) конструкционная сталь качественная,	13 Какая марка стали является сталью специально	
1 Расшифруйте и определите назначение марки сталы: 1 Конструкционная сталь качественная, С=0,58% 2 Инструментальная сталь с порядковым номером 58 3 Дементуемая конструкционная сталь С=5,8% 15 Расшифруйте и определите назначение марки сталы: 1 Строительная конструкционная сталь С=0,09%, Cr=1%, Si=0,1% 2 Дементальная петированная сталь С=0,09%, Cr=1%, Si=1% 3 Дементуемая конструкционная сталь С=0,09%, Cr=1%, Si=1% 3 Дементальная петированная сталь С=0,02%, Cr=0,1%, Ni=0,2%, Mo=1% 3 Дементальная петеплостойкая сталь С=0,02%, Cr=1%, Ni=0,2%, Mo=1% 3 Дементальная петеплостойкая сталь С=0,14%, Cr=1%, Mn=1%, Si=1% 3 Дементальная назколетированная сталь С=0,14%, Cr=0,1%, Mn=1%, Si=1% 3 Дементальная сталь С=0,3%, Cr=0,1%, Mn=1%, Si=1% 3 Дементальная сталь С=0,3%, Cr=0,1%, Mn=1%, N=1% 3 Дементальная сталь С=0,3%, Cr=1%, Mn=1%, Si=1% 3 Дементальная сталь С=0,3%, Cr=1%, Mn=1%,	назначения?	2) P18
Сель 58 Сель 58 Сель 58 Сель 58 Сель 58 Сель 58 Потриментальная сталь с порядковым номером 58 Потроительная конструкционная сталь сель сель сель сель сель сель сель се	14 D	
номером 58 3) цементуемая конструкционная сталь C=5,8% 15 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 1) строительная конструкционная сталь C=0,09%, Cr=1%, Si=0,1% 2) автоматная конструкционная сталь C=0,09%, Cr=1%, Si=19% 3) инструментальная легированная сталь C=0,09%, Cr=1%, Si=1% 16 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 20 конструкционная автоматная сталь C=0,1%, Ni=0,2%, Mo=1%, N=1%, Ni=0,2%, Mo=1%, Ni=0,2%, Mo=0,1% 3) легированная конструкционная сталь C=0,2%, Cr=1%, Ni=2%, Mo=1%, Ni=0,1%,	114 Расшифруите и определите назначение марки стал. Сталь 58	
3) цементуемая конструкционная сталь C=5,8% 15 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 1) строительная конструкционная сталь C=0,09%, Cr=0,1%, Si=0,1% 2) автоматная конструкционная сталь C=0,09%, Cr=1%, Si=19% 3) инструментальная легированная сталь C=0,09%, Cr=1%, Si=19% 3) инструментальная легированная сталь C=0,09%, Cr=1%, Si=1% 16 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 1) хромоникеливые коррозионно-стойкие стали C=0,2%, Cr=1%, Ni=2%, Mo=1% 2) конструкционная автоматная сталь C=0,02%, Cr=1%, Ni=2%, Mo=1% 3) легированная конструкционная цементуемая качественная сталь C=0,2%, Cr=1%, Ni=2%, Mo=1% 17 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 1) инструментальная нетеплостойкая сталь C=0,14%, Cr=1%, Mn=1%, Si=1% 2) шарикоподшипниковая сталь C=0,14%, Cr=0,1%, Si=0,1% 3) строительная низколегированная сталь C=0,14%, Cr=1%, Mn=1%, Si=1% 18 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 1) инструментальная штамповая C=0,4%, Cr=1%, Si=1% 2) конструкционная теплоустойчивая C=0,04%, Cr=0,1%, Si=0,1% 3) автоматная сталь C=0,4%, Cr=0,1%, Si=0,1% 3) автоматная сталь C=0,4%, Cr=0,1%, Si=0,1% 3) автоматная сталь C=0,4%, Cr=0,1%, Si=0,1% 3) зонострукционная, улучшаемая высококачественная сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 2) конструкционная, улучшаемая высококачественная сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 3) элекротехническая сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 3) элекр		
C=0,09%, Cr=0,1%, Si=0,1% 2) автоматная конструкционная сталь C=0,09%, Cr=1%, Si=1% 3) инструментальная легированная сталь C=0,09%, Cr=1%, Si=1% 1) хромоникеливые коррозионно-стойкие стали C=0,2%, Cr=1%, Ni=2%, Mo=1% 20XH2M		3) цементуемая конструкционная сталь
2) автоматная конструкционная сталь С=0,09%, Cr=1%, Si=1%		
3) инструментальная легированная сталь С=0,09%, Сг=1%, Si=1% 16 Расшифруйте и определите назначение марки сталы: 20XH2M 20X		2) автоматная конструкционная сталь
16 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 20XH2M 21 хромоникеливые коррозионно-стойкие стали С=0,2%, Cr=1%, Ni=2%, Mo=1% 21 конструкционная автоматная сталь C=0,02%, Cr=0,1%, Ni=0,2%, Mo=0,1% 31 легированная конструкционная пементуемая качественная сталь C=0,2%, Cr=1%, Ni=2%, Mo=1% 32 легированная конструкционная пементуемая качественная сталь C=0,2%, Cr=1%, Ni=2%, Mo=1% 33 легированная конструкционная пементуемая качественная сталь C=0,2%, Cr=1%, Ni=2%, Mo=1% 34 легированная конструкционная сталь C=0,14%, Cr=1%, Mn=1%, Si=1% 34 периментальная низколегированная сталь C=0,14%, Cr=1%, Mn=1%, Si=1% 35 гроительная низколегированная сталь C=0,14%, Cr=1%, Mn=1%, Si=1% 36 гроительная низколегированная сталь C=0,14%, Cr=1%, Si=1% 37 гроительная штамповая C=0,4%, Cr=1%, Si=1% 38 гроительная сталь C=0,4%, Cr=0,1%, Si=0,1% 39 гроительная конструкционная сталь C=0,3%, Cr=0,1%, Mo=0,1%, N=0,1% 30 злекротехническая сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 31 злекротехническая сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 32 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 30 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 31 конструкционная, улучшаемая высококачественная сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 31 злекротехническая сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 31 злекротехническая сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 31 гроительная конструкционная сталь C=0,55%, Si=2% 31 гроительная конструкционная сталь C=0,55%, Si=2%		3) инструментальная легированная сталь
20XH2M	16 Расшифруйте и определите назначение марки стал	
С=0,02%, Сr=0,1%, Ni=0,2%, Mo=0,1% 3) легированная конструкционная дементуемая качественная сталь С=0,2%, Сr=1%, Ni=2%, Mo=1% 17 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 11 инструментальная нетеплостойкая сталь С=0,14%, Cr=1%, Mn=1%, Si=1% 2) шарикоподшипниковая сталь С=0,14%, Cr=0,1%, Mn=0,1%, Si=0,1% 3) строительная низколегированная сталь С=0,14%, Cr=1%, Mn=1%, Si=1% 18 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 4XC 18 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 4XC 19 Расшифруйте и определите назначение марки сталь с=0,4%, Cr=0,1%, Si=0,1% 3) автоматная сталь C=0,4%, Cr=0,1%, Si=0,1% 3) автоматная сталь C=0,4%, Cr=0,1%, Si=0,1% 2) конструкционная теплоустойчивая с=0,3%, Cr=0,1%, Mo=0,1%, N=0,1% 2) конструкционная, улучшаемая высококачественная сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 3) элекротехническая сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 20 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 55C2 20 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 11) коррозионно-стойкая сталь C=0,55%, Si=2% 21) строительная конструкционная сталь C=0,55%, Si=2%	20XH2M	стали C=0,2%, Cr=1%, Ni=2%, Mo=1%
3) легированная конструкционная цементуемая качественная сталь С=0,2%, Cr=1%, Ni=2%, Mo=1% 17 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 11 инструментальная нетеплостойкая сталь C=0,14%, Cr=1%, Mn=1%, Si=1% 2) шарикоподшипниковая сталь C=0,14%, Cr=0,1%, Mn=0,1%, Si=0,1% 3) строительная низколегированная сталь C=0,14%, Cr=1%, Mn=1%, Si=1% 18 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 4XC 18 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 4XC 19 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 5 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 6 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 7 Расшифруйте и определите назначение марки сталь село,3%, Cr=0,1%, Mo=0,1%, N=0,1% 2) конструкционная сталь село,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 3) элекротехническая сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 20 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 5 Ссо,34%, Cr=0,1%, Mo=0,1%, N=0,1% 2) конструкционная, улучшаемая высококачественная сталь С=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 3) элекротехническая сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 20 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 11 коррозионно-стойкая сталь C=0,55%, Si=2% 2) строительная конструкционная сталь C=0,55%, Si=2%		
цементуемая качественная сталь C=0,2%, Cr=1%, Ni=2%, Mo=1% 17 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 1 инструментальная нетеплостойкая сталь C=0,14%, Cr=1%, Mn=1%, Si=1%		
17 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 11 инструментальная нетеплостойкая сталь С=0,14%, Cr=1%, Mn=1%, Si=1% 21 шарикоподшипниковая сталь С=0,14%, Cr=0,1%, Mn=0,1%, Si=0,1% 31 строительная низколегированная сталь С=0,14%, Cr=1%, Mn=1%, Si=1% 4XC 4XC 4XC 518 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 11 инструментальная штамповая С=0,4%, Cr=1%, Si=1% 21 конструкционная теплоустойчивая С=0,04%, Cr=0,1%, Si=0,1% 31 автоматная сталь С=0,4%, Cr=0,1%, Si=0,1% 31 автоматная сталь С=0,4%, Cr=0,1%, Si=0,1% 32 конструкционная, улучшаемая высококачественная сталь С=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 33 элекротехническая сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 420 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 43 элекротехническая сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 44 No cr=0,1%, N=1% 45 No cr=0,1%, Mo=0,1%, N=0,1% 47 No cr=0,3%, Cr=0,1%, Mo=0,1%, N=0,1% 48 No cr=0,1%, N=0,1% 48 No cr=0,1%, N=0,1% 49 No cr=0,1%, N=0,1% 40 No cr=0,1%, N=0,1%		цементуемая качественная сталь С=0,2%,
14ХГС С=0,14%, Cr=1%, Mn=1%, Si=1% 2) шарикоподшипниковая сталь C=0,14%, Cr=0,1%, Mn=0,1%, Si=0,1% 3) строительная низколегированная сталь C=0,14%, Cr=1%, Mn=1%, Si=1% 18 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 1) инструментальная штамповая C=0,4%, Cr=1%, Si=1% 2) конструкционная теплоустойчивая C=0,04%, Cr=0,1%, Si=0,1% 3) автоматная сталь C=0,4%, Cr=0,1%, Si=0,1% 19 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 30ХМА 1) хромистая конструкционная сталь C=0,3%, Cr=0,1%, Mo=0,1%, N=0,1% 2) конструкционная, улучшаемая высококачественная сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 3) элекротехническая сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 20 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 1) коррозионно-стойкая сталь C=0,55%, Si=2% 20 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 1) коррозионно-стойкая сталь C=0,55%, Si=2%	47 D	
Ст=0,1%, Мn=0,1%, Si=0,1% 3) строительная низколегированная сталь C=0,14%, Cr=1%, Mn=1%, Si=1% 18 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 4XC 1) инструментальная штамповая C=0,4%, Cr=1%, Si=1% 2) конструкционная теплоустойчивая C=0,04%, Cr=0,1%, Si=0,1% 3) автоматная сталь C=0,4%, Cr=0,1%, Si=0,1% 3) автоматная сталь C=0,4%, Cr=0,1%, Si=0,1% 19 Расшифруйте и определите назначение марки 1) хромистая конструкционная сталь C=0,3%, Cr=0,1%, Mo=0,1%, N=0,1% 2) конструкционная, улучшаемая высококачественная сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 3) элекротехническая сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 20 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 55C2 1) коррозионно-стойкая сталь C=0,55%, Si=2% 2) строительная конструкционная сталь C=0,55%, Si=2%	17 Расшифруите и определите назначение марки стал. 14XГС	C=0,14%, Cr=1%, Mn=1%, Si=1%
3) строительная низколегированная сталь C=0,14%, Cr=1%, Mn=1%, Si=1% 18 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 1) инструментальная штамповая C=0,4%, Cr=1%, Si=1% 2) конструкционная теплоустойчивая C=0,04%, Cr=0,1%, Si=0,1% 3) автоматная сталь C=0,4%, Cr=0,1%, Si=0,1% 19 Расшифруйте и определите назначение марки 1) хромистая конструкционная сталь C=0,3%, Cr=0,1%, Mo=0,1%, N=0,1% 20, конструкционная, улучшаемая высококачественная сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 3) элекротехническая сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 20 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 1) коррозионно-стойкая сталь C=0,55%, Si=2% 2) строительная конструкционная сталь C=0,55%, Si=2%		
18 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 1) инструментальная штамповая C=0,4%, Cr=1%, Si=1% 2) конструкционная теплоустойчивая C=0,04%, Cr=0,1%, Si=0,1% 3) автоматная сталь C=0,4%, Cr=0,1%, Si=0,1% 19 Расшифруйте и определите назначение марки C=0,3%, Cr=0,1%, Mo=0,1%, N=0,1% C=0,3%, Cr=0,1%, Mo=0,1%, N=0,1% 2) конструкционная, улучшаемая высококачественная сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 3) элекротехническая сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 20 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 1) коррозионно-стойкая сталь C=0,55%, Si=2% 2) строительная конструкционная сталь C=0,55%, Si=2%		
4XCCr=1%, Si=1% 2) конструкционная теплоустойчивая C=0,04%, Cr=0,1%, Si=0,1% 3) автоматная сталь C=0,4%, Cr=0,1%, Si=0,1%19 Расшифруйте и определите назначение марки стали:30XMA1) хромистая конструкционная сталь C=0,3%, Cr=0,1%, Mo=0,1%, N=0,1% 	40.7	
2) конструкционная теплоустойчивая С=0,04%, Cr=0,1%, Si=0,1% 3) автоматная сталь C=0,4%, Cr=0,1%, Si=0,1% 19 Расшифруйте и определите назначение марки 1) хромистая конструкционная сталь С=0,3%, Cr=0,1%, Mo=0,1%, N=0,1% C=0,3%, Cr=0,1%, Mo=0,1%, N=0,1% 2) конструкционная, улучшаемая высококачественная сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 3) элекротехническая сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 20 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 1) коррозионно-стойкая сталь C=0,55%, Si=2% 2) строительная конструкционная сталь C=0,55%, Si=2%		
3) автоматная сталь C=0,4%, Cr=0,1%, Si=0,1% 19 Расшифруйте и определите назначение марки 1) хромистая конструкционная сталь C=0,3%, Cr=0,1%, Mo=0,1%, N=0,1% 2) конструкционная, улучшаемая высококачественная сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 3) элекротехническая сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 20 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 1) коррозионно-стойкая сталь C=0,55%, Si=2% 2) строительная конструкционная сталь C=0,55%, Si=2%		2) конструкционная теплоустойчивая
Si=0,1%19 Расшифруйте и определите назначение марки стали:30XMA1) хромистая конструкционная сталь C=0,3%, Cr=0,1%, Mo=0,1%, N=0,1% 		
19 Расшифруйте и определите назначение марки 1) хромистая конструкционная сталь Сталь: $C=0,3\%$, $C=0,1\%$		
2) конструкционная, улучшаемая высококачественная сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 3) элекротехническая сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 20 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 55C2 1) конструкционная сталь C=0,3%, Cr=1%, Mo=1%, N=1% 20 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 55C2 2) строительная конструкционная сталь C=0,55%, Si=2%		и 1) хромистая конструкционная сталь
высококачественная сталь $C=0,3\%$, $Cr=1\%$, $Mo=1\%$, $N=1\%$ 3) элекротехническая сталь $C=0,3\%$, $Cr=1\%$, $Mo=1\%$, $N=1\%$ 20 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 1) коррозионно-стойкая сталь $C=0,55\%$, $Si=2\%$ 2) строительная конструкционная сталь $C=0,55\%$, $Si=2\%$	стали:30ХМА	
Mo=1%, N=1% 3) элекротехническая сталь C=0,3%, Cr=1%, $Mo=1%, N=1%$ 20 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 1) коррозионно-стойкая сталь C=0,55%, Si=2% 2) строительная конструкционная сталь C=0,55%, Si=2%		
Мо=1%, N=1% 20 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 55C2 1) коррозионно-стойкая сталь C=0,55%, Si=2% 2) строительная конструкционная сталь C=0,55%, Si=2%		Mo=1%, N=1%
55C2 Si=2% 2) строительная конструкционная сталь C=0,55%, Si=2%		
2) строительная конструкционная сталь C=0,55%, Si=2%		
		2) строительная конструкционная сталь
3) рессорно-пружинная сталь С=0,55%,		11 -11 55% \$1-7%
Si=2%		

21 Расшифруйте и определите назначение марки стали: X12	1) хромистая коррозионно-стойкая сталь C=0,2%, Cr=12%
	2) конструкционная улучшаемая сталь C=2%, Cr=12%
	3) инструментальная полутеплостойкая сталь C=2%, Cr=12%
22 Расшифруйте и определите назначение марки стали: 38XC	1) хромистая коррозионно-стойкая сталь C=0,38%, Cr=1%, Si=1%
	2) улучшаемая конструкционная сталь C=0,38%, Cr=1%, Si=1%
	3) строительная конструкционная сталь общего назначения C=0,38%, Cr=1%, Si=1%
23 Выбрать типовой режим упрочнения термической	1) Π 3 *+C O *
обработки для данной марки стали: ШХ15	2) 3.*+H.O.*
оораоотки для данной марки стали. шхтэ	3) H.3.*+H.O.
24 Выбрать типовой режим упрочнения термической	
обработки для данной марки стали: 40ХНЗФА	2) Π.3.+B.O.
	3) П.3.+С.О.
25 Выбрать типовой режим упрочнения термической	1) П.3.+В.О.
обработки для данной марки стали: 60С2	2) 3.*+H.O.
	3) П.3.+C.O.
26 Расшифруйте предложенную марку сплава: ВЧ50	1) высокопрочный чугун sв=50МПа
The second of th	2) высокопрочный чугун sв= 50 кгс/мм2 (500
	МПа)
	3) высокопрочный чугун С=0,5%
27 Расшифруйте предложенную марку сплава: СЧ30	1) серый чугун sв= 30 кгс/мм2 (300 МПа)
г иошифрунго продланонную нарну оннават о гос	2) серый чугун С=3%
	3) серый чугун sв= 30 МПа
20 Da anna hanning and an anna an anna 20 Mil 27 12	1 0 0
28 Расшифруйте предложенную марку сплава: КЧ37-12	1) ковкий чугун sв= 370 МПа, d=12%
	2) красный чугун sв= 370 МПа, d=12%
	3) ковкий чугун sв= 37 МПа, d=12%
29 Расшифруйте предложенную марку сплава: АМг4	1) сплав Cu c W, где W=4% , остальное медь
	2) сплав Al с Mn, где Mn=4%
	3) деформируемый не упрочняемый
	термической обработкой сплав Al с Mg, где
	Mg=4%
30 Расшифруйте предложенную марку сплава: БрОФ6,5-0,15	1) бронза , где Sn=6,5%, P=0,15%, остальное медь
·	2) латунь , где Sn=6,5%, P=0,15%, остальное
	цинк
	3) быстрорежущий сплав, где Sn=6,5%,
	Р=0,15%, остальное алюминий

* 3. – закалка при T=1220-1280 $^{\circ}$ C; П.3. – полная закалка; Н.3. – неполная закалка; В.О. – высокий отпуск; С.О. – средний отпуск; Н.О. – низкий отпуск; Ц. – цементация; О – отпуск при T=550-560 $^{\circ}$ C.

Индивидуальные задания (для студентов заочного обучения)

Индивидуальная работа состоит из пяти заданий. Первое задание требует знаний в области атомно-кристаллического строения металлов, теории строения сплавов, теории кристаллизации. Второе задание предусматривает знание теории и технологии термической и химико-термической обработки. Третье задание требует знаний в области конструкционных углеродистых и легированных сталей общего и специального назначения. Четвертое задание предусматривает знания в области инструментальных сталей и твердых сплавов. Пятое задание включает в себя вопросы по цветным металлам и сплавам, а также неметаллическим материалам.

Задание выдается на установочной лекции. Изучение вопросов и выполнение индивидуальной работы производится в течение нескольких месяцев перед сессией, в которой изучается эта дисциплина на занятиях с преподавателем, что соответствует принципам заочного обучения.

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточной формой аттестации по учебной дисциплине "Материаловедение" в соответствии с утвержденным базовым учебным планом является зачет. Зачет предназначен для проверки достижения

установленных результатов обучения в соответствии с рабочей программой дисциплины. Инструментом измерения сформированности компетенций являются оформленные и зачтенные отчеты по лабораторным

работам, ответы на вопросы во время опроса по темам лекций. Результаты зачета определяются для каждого студента путем суммирования результатов текущего контроля и выполнения всех заданий предусмотренных формой текущего контроля.

Зачет

Зачет проводится по тестам, включающих 22 вопроса.

Критерии оценивания:

- 100 60 баллов при ответе не менее, чем на 15 вопросов;
- 0-59 баллов при ответе менее, чем на 15 вопросов.

Количество баллов	0 -	59	100 - 60
Шкала оценивания	не	зачтено	зачтено

Примерный перечень вопросов к зачету

- 1. Как проводят измерение твердости методом Бринелля?
- 2. Какие недостатки имеет метод Бринелля?
- 3. Как измеряют твердость методом Роквелла?
- 4. Перечислите основные достоинства и недостатки метода Роквелла.
- 5. Как определяют твердость по Виккерсу?
- 6. Какие преимущества имеет метод измерения твердости по Виккерсу по сравнению с методами Бринелля и Роквелла?
 - 7. Дайте определение фаз в системе Fe-Fe₃C.
 - 8. Что такое перлит?
- 9. Опишите структуру технического железа, доэвтектоидной, эвтектоидной, заэвтектоидной сталей.
 - 10. Как определяют содержание углерода в сталях по микроструктуре?
 - 11. Назовите постоянные примеси в углеродистых сталях.
 - 12. Как влияет углерод и постоянные примеси на свойства сталей?
 - 13. Как классифицируют стали по содержанию углерода?
 - 14. Как маркируют углеродистые инструментальные стали?
 - 15. Какие железоуглеродистые сплавы называют «белые чугуны»?
- 16. Какое содержание углерода в доэвтектическом белом чугуне? Заэвтектическом? Эвтектическом?
 - 17. Чугун со структурой $\Pi + \Gamma$ лучше работает на растяжение? На сжатие?
 - 18. Что такое мартенсит, троостит, сорбит?
 - 19. Как получить в доэвтектоидной стали структуры мартенсита, троостита, сорбита?
 - 20. Чем отличается сорбит отпуска от сорбита, полученного при охлаждении аустенита?
- 21. Какая структура получится в доэвтектоидной стали после полной закалки? В заэвтектоидной стали?
- 22. Какая структура получиться после неполной закалки в доэвтектоидной стали? В заэвтектоидной стали?
- 23. Какая структура получится в доэвтектоидной стали после полной закалки и низкого отпуска, среднего отпуска, высокого отпуска?
 - 24. Как распределяются легирующие элементы в фазах.
- 25. Как меняют легирующие элементы положение критических температур, концентраций предельной растворимости твердых растворов, эвтектической и эвтектоидной реакций на диаграммах состояний.
 - 26. Перечислите основные классы легированных сталей по структуре в равновесном состоянии.
 - 27. Какие стали относятся к сталям перлитного, ферритного, аустенитного и карбидного класса.
 - 28. Как подразделяются конструкционные стали специального назначения.
 - 29. Основные особенности маркировки конструкционных сталей специального назначения.
- 30. Назовите основные виды типовых режимов упрочняющей термической обработки сталей специального назначения: пружинных, износостойких, автоматных, нержавеющих.
 - 31. Какие существуют порошковые инструментальные материалы?
 - 32. В чем заключается технология изготовления порошковых быстрорежущих сталей?
 - 33. Каковы особенности термической обработки порошковых быстрорежущих сталей?
 - 34. Каковы особенности структуры порошковых быстрорежущих сталей?

- 35. В чем преимущества порошковых быстрорежущих сталей по сравнению с быстрорежущими сталями, полученными по обычной технологии?
 - 36. Область применения порошковых быстрорежущих сталей.
 - 37. Какова технология изготовления твердых сплавов?
 - 38. Какие группы твердых сплавов применяют в промышленности?
- 39. В чем заключаются преимущества и недостатки твердых сплавов по сравнению быстрорежущими сталями?
 - 40. Для каких видов механической работы применяют инструмент из твердых сплавов?
 - 41. В чем заключается технология изготовления керметов?
 - 42. Зарисуйте структуру керметов.
 - 43. Дайте характеристику основных свойств керметов.
 - 44. Область применения керметов.
 - 45. Какие стали используют для штампов горячего деформирования?
 - 46. Какие стали используют для штампов холодного деформирования?
 - 47. Область применения быстрорежущих сталей?
 - 48. Как подразделяются алюминиевые сплавы?
 - 49. Какие существуют сплавы на основе меди?
 - 50. Какие сплавы относятся к антифрикционным?

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля студент не имеет право пользоваться печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами. Студент в обязательном порядке должен представить отчет по лабораторным работам. Преподаватель анализирует содержание отчетов и полноту ответов на вопросы текущего контроля и по результатам допускает к промежуточной аттестации.