

**Направление 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
 Профиль подготовки "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные
 машины и оборудование"**

Перечень компетенций, формируемых дисциплиной:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК	Общепрофессиональные компетенции
ОПК-1	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки
ОПК-2	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО (тестирование)		Контролируемая компетенция
Вариант 1		
1.	<i>Электрохимической коррозией называют...</i> А) разрушение металлов путем их окисления в растворах неэлектролитов; Б) появление оксидного слоя на поверхности металлических деталей; В) разрушение металлов путем их окисления в сухих газах, в растворах неэлектролитов; Г) разрушение металлов под действием возникающих гальванических пар в присутствии воды или другого электролита.	ОПК-1 ОПК-2
2.	<i>Какие легирующие компоненты повышают коррозионную стойкость железоуглеродистых сплавов</i> А) цинк, кремний, железо Б) хром, никель, титан, вольфрам и др. В) кадмий, ниобий, серебро Г) магний, марганец, тантал	ОПК-1 ОПК-2
3.	<i>Материалами для металлических защитных покрытий могут быть чистые металлы...</i> А) только неметаллические материалы Б) только сплавы на основе меди В) только чистые металлы Г) цинк, кадмий, алюминий, никель, медь, олово, хром, серебро и их сплавы: бронза, латунь	ОПК-1 ОПК-2

4.	<p><i>В каких случаях происходит абсолютно хрупкое разрушение?</i></p> <p>А) при низкой износостойкости; Б) при высокой твердости; В) при низкой прочности; Г) при низкой ударной вязкости</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
5.	<p><i>В результате коррозии свойства металлов ухудшаются:</i></p> <p>А) уменьшается прочность; Б) нарушаются размеры; В) возрастает трение между движущимися деталями машин; Г) уменьшается прочность и пластичность, возрастает трение между движущимися деталями машин, нарушаются размеры</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
6.	<p><i>Какие процессы происходят при нагреве наклепанного металла, когда температура нагрева выше температуры порога рекристаллизации?</i></p> <p>А) возврат; Б) полигонизация; В) возврат и полигонизация; Г) первичная рекристаллизация; Д) собираательная рекристаллизация</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
7.	<p><i>Низкоуглеродистой среди перечисленных является сталь...</i></p> <p>А) Ст. бкп. Б) ХВГ. В) У10А. Г) 10</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</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>ОПК-1 ОПК-2</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>ОПК-1 ОПК-2</p>
10.	<p><i>Способность материала намагничиваться называется...</i></p>	<p>ОПК-1</p>

	<p>А) магнитной проницаемостью. Б) кристаллизацией. В) деструкцией. Г) рекристаллизацией.</p>	<p>ОПК-2</p>
11.	<p><i>Индентором при измерении твердости по методу Роквелла (шкала С) служит...</i> А) стальной конус. Б) алмазный конус. В) алмазная пирамида. Г) стальной шар.</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
12.	<p><i>Какие элементы являются важнейшими и определяют свойства стали?</i> А) Fe, C Б) Fe, C, Mn, S, P, Si В) Fe, Mn, P, S, Si Г) Fe, C, N, H</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
13.	<p><i>Какие примеси в сталях являются вредными и в чем заключается их вредное влияние?</i> А) N – увеличивает хрупкость и красноломкость Б) Mn – понижает пластичность В) Si – повышает хрупкость Г) S – вызывает красноломкость</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
14.	<p><i>Какова форма графитовых включений в ковких чугунах?</i> А) пластинчатая Б) хлопьевидная В) шаровидная Г) в этих чугунах графита нет</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
15.	<p><i>Какова форма графитовых включений в белых чугунах?</i> А) пластинчатая Б) хлопьевидная В) шаровидная Г) в этих чугунах графита нет</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
16.	<p><i>Какая термическая обработка требуется после закалки?</i> А) отпуск Б) отжиг В) рекристаллизация Г) дополнительная термообработка не требуется</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
17.	<p><i>Какова причина лучшей прокаливаемости легированных сталей по сравнению с углеродистыми?</i> А) содержание Cr, Mo Б) содержание Al, V, W В) содержание C</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>

	Г) содержание любых легирующих элементов, кроме кобальта	
18.	<p>При проведении цементации с последующей термообработкой достигаются следующие свойства деталей.</p> <p>А) повышение коррозионной стойкости и теплостойкости поверхностных слоев</p> <p>Б) повышение твердости износостойкости поверхностного слоя заготовки и повышение предела выносливости</p> <p>В) образование вязкой сердцевины</p> <p>Г) повышение ударной вязкости и снижение порога хладноломкости</p>	<p>ОПК-1</p> <p>ОПК-2</p>
19.	<p>Определите марку инструментальной стали:</p> <p>А) 7ХГ2ВМ</p> <p>Б) 60С2ВА</p> <p>В) МА14</p> <p>Г) 18ХГТ</p>	<p>ОПК-1</p> <p>ОПК-2</p>
20.	<p>Определите марку деформируемого алюминиевого сплава:</p> <p>А) 38ХМЮА</p> <p>Б) 40Х</p> <p>В) У8</p> <p>Г) АК8</p>	<p>ОПК-1</p> <p>ОПК-2</p>
21.	<p>Определите марку шарикоподшипниковой стали:</p> <p>А) БрБ2</p> <p>Б) ШХ15</p> <p>В) 40ХНМА</p> <p>Г) АЛ12</p>	<p>ОПК-1</p> <p>ОПК-2</p>
22.	<p>Сплавом на основе алюминия является...</p> <p>А) Д16.</p> <p>Б) БрА5.</p> <p>В) МА1.</p> <p>Г) ЛА77-2.</p>	<p>ОПК-1</p> <p>ОПК-2</p>
23.	<p>Какие углеродистые стали поставляются с гарантией только механических свойств?</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>ОПК-1</p> <p>ОПК-2</p>
24.	<p>После холодного волочения с высокой степенью деформации при необходимости восстановления пластичности необходимо провести:</p> <p>А) промежуточный отдых (возврат)</p> <p>Б) рекристаллизационный отжиг</p>	<p>ОПК-1</p> <p>ОПК-2</p>

	В) собирательную (вторичную) рекристаллизацию Г) полигонизацию	
25.	<i>В чугуна марки ВЧ 60 графитовые включения имеют форму...</i> А) пластинчатую. Б) вермикулярную. В) шаровидную. Г) хлопьевидную	ОПК-1 ОПК-2
ВАРИАНТ 2		
1.	<i>Дайте определение коррозионной выносливости</i> А) усиленное коррозионное разрушение Б) коррозионное разрушение от электрохимического воздействия среды В) стойкость к местному точечному разрушению Г) стойкость к коррозионному разрушению под влиянием циклических нагрузок электрохимического воздействия среды	ОПК-1 ОПК-2
2.	<i>Силуминами называются сплавы алюминия с...</i> А) кремнием Б) медью. В) магнием. Г) железом.	ОПК-1 ОПК-2
3.	<i>Критерием жаропрочности является....</i> А) предел прочности металла Б) ползучесть металла В) пластичность металла Г) относительное удлинение при высоких температура	ОПК-1 ОПК-2
4.	<i>Какими основными преимуществами обладают аустенитные коррозионные стали?</i> А) только стойкость к коррозионному растрескиванию Б) плохие литейные свойства В) высокая коррозионная стойкость, пластичность, вязкость Г) состоянием металла после быстрого охлажденного	ОПК-1 ОПК-2
5.	<i>Какие чистые металлы обладает наибольшей способностью к самопассивированию ?</i> А) Ti, Al, Cr Б) Ni, Fe, Mo В) V, W, Mg Г) Fe, Mo, Al	ОПК-1 ОПК-2
6.	<i>Характерными свойствами меди являются...</i> А) низкая плотность, высокая теплопроводность. Б) низкая теплопроводность, высокая удельная прочность. В) высокая твердость, низкая коррозионная стойкость.	ОПК-1 ОПК-2

	Г) высокая электропроводность, высокая пластичность.	
7.	<p><i>При проведении цементации с последующей термообработкой достигаются следующие свойства деталей.</i></p> <p>А) повышение коррозионной стойкости и теплостойкости поверхностных слоев</p> <p>Б) повышение твердости износостойкости поверхностного слоя заготовки и повышение предела выносливости</p> <p>В) образование вязкой сердцевины</p> <p>Г) повышение ударной вязкости и снижение порога хладноломкости</p>	<p>ОПК-1</p> <p>ОПК-2</p>
8.	<p><i>Химическая коррозия развивается...</i></p> <p>А) только в неэлектролитах</p> <p>Б) в сухих газах или неэлектролитах</p> <p>В) в атмосфере воздуха</p> <p>Г) в агрессивных средах</p>	<p>ОПК-1</p> <p>ОПК-2</p>
9.	<p><i>Жаростойкость это.....</i></p> <p>А) сохранять пластичность при высоких температурах</p> <p>Б) сохранять прочность при высоких температурах</p> <p>В) способность металла сопротивляться коррозионному воздействию жидкости</p> <p>Г) способность металла сопротивляться коррозионному воздействию газа</p>	<p>ОПК-1</p> <p>ОПК-2</p>
10.	<p><i>Какие металлы обладают хорошей жаростойкостью?</i></p> <p>А) Fe, Mo, Al</p> <p>Б) Al, Zn, Cr, Mn</p> <p>В) V, W, Mg</p> <p>Г) Ni, Fe, Mo</p>	<p>ОПК-1</p> <p>ОПК-2</p>
11.	<p><i>Жаропрочность это...</i></p> <p>А) способность материала длительное время сопротивляться коррозии при высоких температурах</p> <p>Б) способность материала длительное время сопротивляться деформированию и разрушению при температурах выше $0,3t_{пл}$</p> <p>В) способность материала длительное время сопротивляться деформированию и разрушению при повышенных температурах</p> <p>Г) способность материала длительное время не корродировать</p>	<p>ОПК-1</p> <p>ОПК-2</p>
12.	<p><i>В каком интервале температур используют жаропрочные стали?</i></p> <p>А) при температурах ниже линии солидус</p>	<p>ОПК-1</p> <p>ОПК-2</p>

	<p>Б) 450 – 700°C В) ниже 450 °C Г) выше 700 °C</p>	
13.	<p><i>Жаропрочные стали на основе Ni содержат...</i> А Fe, Mo, Al Б) W, Mo, Al, Ti, V, Co В) V, W, Mg, Mn, Fe Г) Cu, Au, Ag, Pb, C</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
14.	<p><i>К тугоплавким относятся металлы, у которых...</i> А) температура плавления равна 1700°C Б) температура плавления выше 1700°C В) температура плавления выше 1000°C Г) температура плавления выше 700°C</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
15.	<p><i>Какие стали имеют более высокие прочностные характеристики?</i> А) полуспокойные Б) спокойные В) кипящие Г) не раскисленные</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
16.	<p><i>Какова форма графитовых включений в высокопрочных чугунах?</i> А) пластинчатая Б) хлопьевидная В) шаровидная Г) в этих чугунах графита нет</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
17.	<p><i>Хладнстойкими называют сплавы</i> А) сохраняющие достаточную вязкость при температурах до + 20 – 50° С Б) сохраняющие достаточную вязкость при температурах ниже -269 °С В) сохраняющие достаточную вязкость при температурах до -269 °С Г) при отрицательных температурах</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
18.	<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>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
19.	<p><i>Понижение температуры эксплуатации металлов</i></p>	<p>ОПК-1</p>

	<p><i>сопровождается ...</i></p> <p>А) снижением прочности и склонности к хрупкому разрушению, пластичности ударной вязкости, Б) увеличением прочности и склонности к хрупкому разрушению, снижением пластичности ударной вязкости, В) увеличением прочности и склонности к хрупкому разрушению, пластичности ударной вязкости, Г) растрескиванием</p>	<p>ОПК-2</p>
20.	<p><i>Какие сплавы подвергаются цементации?</i></p> <p>А) низкоуглеродистые стали Б) среднеуглеродистые стали В) высокоуглеродистые стали Г) углеродистые стали</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
21.	<p><i>Критерием хладноломкости является...</i></p> <p>А) порог хладноломкости Б) размер зерен В) химический состав Г) твердость</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
22.	<p><i>Порог хладноломкости это ...</i></p> <p>А) температурная граница применения сплава Б) температура эксплуатации сплава В) предел, за которым происходит повышение пластичности сплава Г) степень холодной деформации</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
23.	<p><i>Определите марку быстрорежущей стали:</i></p> <p>А) 4Х3ВМФ Б) Р18 В) 60Г Г) 50ХН Д) МЛ12</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
24.	<p><i>Определите марку пружинно-рессорной стали</i></p> <p>А) 50С2 Б) 40ХФА В) МЛ5 Г) Р6М3</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
25.	<p><i>Определите марку бронзы:</i></p> <p>А) Х12М Б) 55С3А В) БСт4пс Г) БрАЖ9-4</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
<p>ВАРИАНТ 3</p>		

1.	<p><i>Дайте определение коррозионной точечной коррозии</i></p> <p>А) усиленное коррозионное разрушение</p> <p>Б) коррозионное разрушение от электрохимического воздействия среды</p> <p>В) стойкость к коррозионному разрушению под влиянием циклических нагрузок электрохимического воздействия среды</p> <p>Г) стойкость к местному точечному разрушению</p>	<p>ОПК-1</p> <p>ОПК-2</p>
2.	<p><i>Какие чистые металлы обладает наибольшей способностью к самопассивированию ?</i></p> <p>А) Ti, Al, Cr</p> <p>Б) Ni, Fe, Mo</p> <p>В) V, W, Mg</p> <p>Г) Fe, Mo, Al</p>	<p>ОПК-1</p> <p>ОПК-2</p>
3.	<p>Легирование какими элементами обеспечивает коррозионную стойкость сталей?</p> <p>А) не менее 13%</p> <p>Б) Fe, Mo, Al</p> <p>В) V, W, Mg</p> <p>Г) менее 13%</p>	<p>ОПК-1</p> <p>ОПК-2</p>
4.	<p><i>Сплавом на основе меди является...</i></p> <p>А) БрА5.</p> <p>Б) 15Х28.</p> <p>В) Д16</p> <p>Г) МА1</p>	<p>ОПК-1</p> <p>ОПК-2</p>
5.	<p><i>Электрохимической коррозией называют...</i></p> <p>А) разрушение металлов под действием возникающих гальванических пар в присутствии воды или другого электролита.</p> <p>Б) разрушение металлов путем их окисления в растворах неэлектролитов;</p> <p>В) появление оксидного слоя на поверхности металлических деталей;</p> <p>Г) разрушение металлов путем их окисления в сухих газах, в растворах неэлектролитов</p>	<p>ОПК-1</p> <p>ОПК-2</p>
6.	<p><i>Пружинно рессорные стали имеют...</i></p> <p>А) высокую пластичность и прочность</p> <p>Б) низкий предел прочности</p> <p>В) низкий модуль упругости</p> <p>Г) высокий модуль упругости</p>	<p>ОПК-1</p> <p>ОПК-2</p>
7.	<p><i>Жаропрочные стали на основе Ni содержат...</i></p> <p>А Fe, Mo, Al</p> <p>Б) W, Mo, Al, Ti, V, Co</p> <p>В) V, W, Mg, Mn, Fe</p> <p>Г) Cu, Au, Ag, Pb, C</p>	<p>ОПК-1</p> <p>ОПК-2</p>

8.	<p><i>Основные служебные свойства антифрикционных материалов?</i></p> <p>А) высокие механические свойства Б) низкая твердость В) только низкий коэффициент трения Г) антифрикционность и сопротивление усталости</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
9.	<p><i>Хладнотойкими называют сплавы</i></p> <p>А) сохраняющие достаточную вязкость при температурах до + 20 – 50°С Б) сохраняющие достаточную вязкость при температурах ниже -269°С В) сохраняющие достаточную вязкость при температурах до -269°С Г) при отрицательных температурах</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</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>ОПК-1 ОПК-2</p>
11.	<p><i>Какие металлы обладают хорошей жаростойкостью?</i></p> <p>А) Fe, Mo, Al Б) Al, Zn, Cr, Mn В) V, W, Mg Г) Ni, Fe, Mo</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
12.	<p><i>Критерием жаропрочности является....</i></p> <p>А) предел прочности металла Б) относительное удлинение при высоких температурах В) пластичность металла Г) ползучесть металла</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
13.	<p><i>Жаростойкость это.....</i></p> <p>А) сохранять пластичность при высоких температурах Б) сохранять прочность при высоких температурах В) способность металла сопротивляться коррозионному воздействию жидкости Г) способность металла сопротивляться коррозионному воздействию газа</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
14.	<p><i>К тугоплавким относятся металлы, у которых...</i></p> <p>А) температура плавления равна 1700°С Б) температура плавления выше 1000°С В) температура плавления выше 1700°С Г) температура плавления выше 700°С</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
15.	<p><i>Критерием хладноломкости является...</i></p>	<p>ОПК-1</p>

	<p>А) порог хладноломкости Б) размер зерен В) химический состав Г) твердость</p>	<p>ОПК-2</p>
16.	<p><i>С какой целью проводится азотирование?</i> А) повышение коррозионной стойкости и теплостойкости поверхностных слоев Б) повышение твердости износостойкости и повышение предела выносливости В) значительное увеличение твердости, износостойкости, предела выносливости и сопротивления коррозии Г) повышение ударной вязкости и снижение порога хладноломкости</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
17.	<p><i>Жаропрочность это...</i> А) способность материала длительное время сопротивляться коррозии при высоких температурах Б) способность материала длительное время сопротивляться деформированию и разрушению при температурах выше $0,3t_{пл}$ В) способность материала длительное время сопротивляться деформированию и разрушению при повышенных температурах Г) способность материала длительное время не корродировать</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
18.	<p><i>В каком интервале температур используют жаропрочные стали?</i> А) при температурах ниже линии солидус Б) 450 – 700°C В) ниже 450 °C Г) выше 700 °C</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
19.	<p><i>Чистый металл кристаллизуется ...</i> А) при снижающейся температуре Б) в интервале температур В) при повышающейся температуре Г) при постоянной температуре</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
20.	<p><i>Порог хладноломкости это ...</i> А) температурная граница применения сплава Б) температура эксплуатации сплава В) предел, за которым происходит повышение пластичности сплава Г) степень холодной деформации</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
21.	<p><i>Концентрация углерода в эвтектоидной стали составляет:</i> А) 0,8 % Б) 6,67 %</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>

	В) 4,3 % Г) 2,14 %	
22.	<p><i>Понижение температуры эксплуатации металлов сопровождается ...</i></p> <p>А) снижением прочности и склонности к хрупкому разрушению, пластичности ударной вязкости, Б) растрескиванием В) увеличением прочности и склонности к хрупкому разрушению, пластичности ударной вязкости, Г) <i>увеличением прочности и склонности к хрупкому разрушению, снижением пластичности ударной вязкости,</i></p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
23.	<p><i>Определите марку конструкционной стали обыкновенного качества:</i></p> <p>А) X12M Б) P12 В) 55С3А Г) БСт4пс</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
24.	<p><i>Определите марку пружинно-рессорной стали:</i></p> <p>А) 50С2 Б) 40ХФА В) МЛ5 Г) Р6М3</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>
25.	<p><i>Определите марку деформируемого алюминиевого сплава:</i></p> <p>А) 38ХМЮА Б) 40Х В) У8 Г) АК8</p>	<p>ОПК-1 ОПК-2</p>

Разработчик

А.Я.Сарафанова, доцент каф. ТМиО