

Направление подготовки: **15.03.02 «Технологические машины и оборудование»**

Профили подготовки: «**Металлургические машины и оборудование**»

Перечень компетенций, формируемых дисциплиной:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК	Профессиональные компетенции
ПК-6	Способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
ПК-10	Способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий.

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО <i>(тестирование)</i>	Контролируемая компетенция
Вариант 1	
1) При ремонте коленчатого вала все шатунные шейки перешлифовываются... 1) под одинаковый ремонтный размер; 2) под различные ремонтные размеры; 3) со снятием минимального слоя металла у каждой шейки; 4) допускается и то и другое.	ПК-6 ПК-10
2) Какие из перечисленных объектов являются деталью? 1) поршневый палец; 2) шатун в сборе с крышкой шатуна; 3) гусеница; 4) поршень со штоком.	ПК-6 ПК-10
3) Какие из перечисленных объектов являются сборочной единицей? 1) поршневой палец; 2) шатун в сборе с крышкой шатуна; 3) гильза цилиндра; 4) поршень.	ПК-6 ПК-10

<p>4) При разборе сборочных единиц заржавевшие соединения отмачивают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) в бензине; 2) в керосине; 3) в воде; 4) в растворителе. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>5) Нумерация операций в маршрутной карте восстановления деталей обозначаются...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 1;2;3; 2) 0,5;10;15; 3) 10;20;30; 4) 100;200;300; 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>6) Каждое отдельное несоответствие продукции установленным требованиям называют...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) дефектом; 2) отказом; 3) неисправностью; 4) поломкой. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>7) Комплекс работ по определению состояния деталей и возможности их повторного использования называется...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) дефектацией; 2) дефектоскопией; 3) диагностированием; 4) комплектацией. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>8) Обнаружение скрытых дефектов неразрушающими методами контроля называется...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) дефектацией; 2) дефектоскопией; 3) диагностированием; 4) комплектованием. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>9) Размеры деталей, соответствующие рабочим чертежам, называют...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) номинальными; 2) допустимыми; 3) предельными; 4) нормальными. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>10) Размеры детали, при которых её эксплуатация должна быть прекращена во избежание аварий, поломки машины называют...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) нормальными; 2) допустимыми; 3) предельными; 	<p>ПК-6 ПК-10</p>

4) номинальными.	
11) К негодным при дефектации относят детали, восстановить которые... 1) экономически не целесообразно; 2) технически не целесообразно; 3) экономически невозможно; 4) из-за старения материала детали.	ПК-6 ПК-10
12) Прогиб коленчатого вала можно измерить с помощью... 1) центров и штангенрейсмуса; 2) центров и микрометра; 3) центров и индикаторной головки; 4) центров и глубиномера.	ПК-6 ПК-10
13) Для обнаружения трещин в блоке цилиндров наиболее целесообразно применить метод дефектоскопии... 1) магнитный; 2) капиллярный; 3) гидравлический; 4) ультразвуковой.	ПК-6 ПК-10
14) По методу полной взаимозаменяемости осуществляется комплектование деталей соединения... 1) гильза цилиндра - поршень; 2) валик водяного насоса – шарикоподшипник; 3) гильза цилиндра – плунжер топливного насоса; 4) тарелка клапана – седло клапана.	ПК-6 ПК-10
15) По методу групповой взаимозаменяемости осуществляется комплектования деталей соединения... 1) гильза цилиндра – поршень; 2) валик водяного насоса – шарикоподшипник; 3) тарелка клапана – седло клапана двигателя; 4) шейка коленчатого вала – вкладыш подшипника.	ПК-6 ПК-10
16) Загрязнения в виде накипи на деталях системы охлаждения двигателя можно удалить ... 1) моющим средством СМС; 2) раствором HCL; 3) водой при температуре 75-85°C; 4) щёлочью.	ПК-6 ПК-10
17) Сушка лакокрасочного покрытия, осуществляемая горячим воздухом, называется.... 1) конвекционной; 2) терморadiационной; 3) воздушной; 4) пневматической.	ПК-6 ПК-10
18) Сушка лакокрасочного покрытия, осуществляемая	ПК-6

<p>инфракрасными лучами, называется...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) терморadiационной; 2) термоинфракрасной; 3) инфрадуговой; 4) термоинфрадуговой. 	<p>ПК-10</p>
<p>19) Ремонт, при котором принадлежность составных частей машины не сохраняется, называется...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) обезличенным; 2) не обезличенным; 3) капитальным; 4) текущим. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>20) По расходу электроэнергии при проведении сварочных работ наиболее экономична сварка...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) на постоянном токе; 2) на переменном токе; 3) экономичность не зависит от вида тока 4) при высоком напряжении. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>21) Наиболее предпочтительным методом дефектоскопии при выявлении повреждения в радиаторе, топливном баке является...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) гидравлический; 2) магнитный; 3) пневматический; 4) капиллярный. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>22) Краска или эмаль, которая образует покрытие на металлической поверхности с особо высокой адгезионной прочностью, называется...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) грунтовкой; 2) шпатлевкой; 3) шпаклёвкой; 4) замазкой. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>23) Густая композиция, состоящая из тех же компонентов, что и краска или эмаль, и служащая для заполнения неровностей и сглаживания окрашиваемых поверхностей называется</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) грунтовкой; 2) шпатлевкой; 3) шпаклевкой; 4) замазкой. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>24) Износ внутренней поверхности гильзы цилиндра двигателя определяют с помощью...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) микрометра; 	<p>ПК-6 ПК-10</p>

<ul style="list-style-type: none"> 2) штангенциркуля; 3) индикаторного нутромера; 4) штангенрейсмуса. 	
<p>25) Основное назначение аргона при использовании аргоно-дуговой сварки алюминиевых деталей...</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) разрушить окисную пленку; 2) защитить расплавленный металл от окисления; 3) обеспечить расплавленный металл легирующими добавками; 4) увеличить скорость охлаждения металла. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>

Разработчик

Ю.Г.Серебренников доц.каф. ТМиО

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 Норильский государственный индустриальный институт
 Кафедра «Технологические машины и оборудование»**

Дисциплина «Восстановление деталей металлургического оборудования»

Направление подготовки: **15.03.02 «Технологические машины и оборудование»**

Профили подготовки: **«Металлургические машины и оборудование»**

Перечень компетенций, формируемых дисциплиной:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК	Профессиональные компетенции
ПК-6	Способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
ПК-10	Способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий.

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО (тестирование)		Контролируемая компетенция
Вариант 2		
<p>1) Комплекс работ, по устранению дефектов детали, обеспечивающих ее работоспособность и надежность при дальнейшей эксплуатации, называется...</p> <p>1) восстановлением; 2) дефектацией; 3) комплектацией; 4) технический осмотр.</p>		ПК-6 ПК-10
<p>2) Наиболее распространенным методом восстановления зазора в соединении коренная шейка коленчатого вала – вкладыш коренного подшипника двигателя является...</p> <p>1) восстановление начального размера шейки и вкладыша; 2) применение ремонтных размеров; 3) применение регулировок, предусмотренных конструкцией двигателя; 4) применение дополнительной ремонтной детали.</p>		ПК-6 ПК-10
<p>3) Наиболее распространенным методом восстановления зазора в зацеплении конических шестерен главной передачи трактора является...</p> <p>1) восстановлением начальных размеров зубьев шестерен; 2) применение ремонтных размеров;</p>		ПК-6 ПК-10

<p>3) применение регулировок, предусмотрены конструкцией машин.</p> <p>4) применение дополнительной ремонтной детали.</p>	
<p>4) Процесс нанесения на поверхности детали слоя металла посредством сварки плавлением, называется...</p> <p>1) сваркой;</p> <p>2) наплавкой;</p> <p>3) напылением;</p> <p>4) железнением.</p>	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>5) К хорошо и удовлетворительно свариваемым сталям относят...</p> <p>1) сталь 20;</p> <p>2) сталь 60;</p> <p>3) сталь 20 х 18;</p> <p>4) сталь ХВГ.</p>	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>6) При восстановлении вала изготовленного из стали 35, наплавкой по слоям флюса проволоки Нп – 65, можно получить износостойкую поверхность, если использовать...</p> <p>1) плавленный флюс Ан – 348А;</p> <p>2) керамический флюс АНК – 30;</p> <p>3) не получим износостойкую поверхность ни в том, ни в другом случае;</p> <p>4) получим износостойкую поверхность в обоих случаях.</p>	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>7) Флюсы для автоматической наплавки металлов, включающие только шлакозащитные компоненты, называются...</p> <p>1) плавленными;</p> <p>2) керамическими;</p> <p>3) шлакостабилизирующими;</p> <p>4) шлакофиксирующими.</p>	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>8) Флюсы для автоматической наплавки металлов, включающие шлакозащитные и легирующие компоненты, называются...</p> <p>1) плавленными;</p> <p>2) керамическими;</p> <p>3) шлакостабилизирующими;</p> <p>4) шлакофиксирующими.</p>	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>9) Использование наплавки под слоем флюса возможно для восстановления деталей, имеющих диаметр...</p> <p>1) более 10 мм;</p> <p>2) более 40мм;</p> <p>3) более 80 мм;</p> <p>4) более 100мм.</p>	<p>ПК-6 ПК-10</p>

<p>10) При восстановлении вала, изготовленного из стали 40 наплавкой в среде углекислого газа, наиболее предпочтительно применять проволоку...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Hn – 65; 2) Hn – 65Г; 3) Hn – 60С; 4) Hn – 80. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>11) Использование вибродуговой наплавки возможно для восстановления деталей, имеющих диаметр...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) более 10 мм; 2) более 40 мм; 3) более 80 мм; 4) более 100 мм. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>12) Индукционная наплавка предварительно применяется для восстановления и упрочнения...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) цилиндрических поверхностей деталей; 2) плоских поверхностей деталей; 3) сферических поверхностей деталей; 4) любых поверхностей деталей. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>13) Процесс расплавления токами высокой частоты слоя шихты на поверхности восстанавливаемой детали называется...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) индукционной наплавкой; 2) наплавкой под слоем флюса; 3) вибродуговой наплавкой; 4) лазерной наплавкой. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>14) Процесс нанесения слоя металла на поверхность изношенной детали световым потоком электромагнитных излучений, называется...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) индукционной наплавкой; 2) наплавкой под слоем флюса; 3) вибродуговой наплавкой 4) лазерной наплавкой. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>15) В качестве плазмообразующих газов при плазменной наплавке применяют газы...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) аргон; 2) азот; 3) кислород; 4) ацетилен; 5) углекислый газ. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>16) При сварке металлов температура источников тепла (газовой, дуговой и плазменной сварки соответственно) находятся в пределах...</p>	<p>ПК-6 ПК-10</p>

<ul style="list-style-type: none"> 1) 1000°C; 2) 3000°C; 3) 6000°C; 4) 20000°C; 5) 50000°C. 	
<p>17) Основное назначение флюса при газовой сварке деталей из алюминиевых сплавов...</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) разрушать окисную пленку; 2) защищать расплавленный металл от окружающей среды; 3) обеспечить расплавленный металл легирующими добавками; 4) уменьшить скорость охлаждения детали. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>18) Источником переменного тока для дуговой сварки, являются...</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) сварочные генераторы (ГД-304У); 2) сварочные трансформаторы (ГД-306У2); 3) преобразователи (ПД-305У2); 4) выпрямители (ВД – 306У3). 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>19) В маркировке электродной проволоки Нп – 50 число 50 означает...</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) диаметр проволоки; 2) твердость наплавленного слоя; 3) содержание углерода; 4) временное сопротивление при растяжении наплавленного металла. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>20) При электролитическом осаждении хрома в качестве анода используется...</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) пластина из любого металла; 2) пластина из хрома с добавлением железа; 3) пластина из свинца с добавлением сурьмы; 4) пластина из малоуглеродной стали. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>21) Ресурс поршня, как правило, определяется износом...</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) канавки под маслосъемное кольцо; 2) канавки под верхнее компрессионное кольцо; 3) юбки поршня в плоскости, параллельной оси пальца; 4) юбки поршня в плоскости, перпендикулярной оси пальца. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>22) При дуговой сварке металлов температура дуги находится в пределах...</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) 1000°C; 2) 3000°C; 3) 6000°C; 4) 20000°C. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>23) При обосновании рационального метода восстановления изношенной поверхности детали пользуются критериями...</p>	<p>ПК-6 ПК-10</p>

<ul style="list-style-type: none"> 1) безотказности; 2) технико-экономическими; 3) экономико-вероятностным; 4) ремонтпригодности. 	
<p>24) Основными компонентами электролитов для электролитического хромирования являются...</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) хром (Cr); 2) хромовый ангидрит (CrO₃); 3) соляная кислота (HCl); 4) дистиллированная вода (H₂O); 5) серная кислота (H₂SO₄). 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>25) При разбавлении кислот в процессе приготовления и корректировки электролитов следует соблюдать условие...</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) обязательно лить в воду в кислоту; 2) обязательно лить кислоту в воду; 3) допускается и то, и другое; 	<p>ПК-6 ПК-10</p>

Разработчик

Ю.Г.Серебрянников доц.каф. ТМиО

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**Норильский государственный индустриальный институт
Кафедра «Технологические машины и оборудование»**

Дисциплина **«Восстановление деталей металлургического оборудования»**

Направление подготовки: **15.03.02 «Технологические машины и оборудование»**

Профили подготовки: **«Металлургические машины и оборудование»**

Перечень компетенций, формируемых дисциплиной:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК	Профессиональные компетенции
ПК-6	Способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
ПК-10	Способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий.

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО <i>(тестирование)</i>		Контролируемая компетенция
Вариант 3		
1) При электролитическом осаждении железа в качестве катода используется... 1) восстанавливаемая деталь; 2) пластина из малоуглеродной стали; 3) пластина из свинца; 4) пластина из любого металла.		ПК-6 ПК-10
2) Операция удаления окиси пленки непосредственно перед хромированием детали при ее восстановлении называется... 1) декатированием; 2) травлением; 3) оксидированием; 4) плавлением.		ПК-6 ПК-10
3) Операция удаления окисной пленки непосредственно перед железнением при восстановлении детали называется... 1) декатированием; 2) травлением; 3) оксидированием; 4) плавлением.		ПК-6 ПК-10
4) Пайку деталей, работающих при невысоких нагрузках, следует осуществлять припаями на основе... 1) олова; 2) свинца; 3) серебра; 4) цинка;		ПК-6 ПК-10

5) меди.	
5) Пайку деталей, работающих в условиях значительных нагрузок и температур, следует проводить припаями на основе... 1) олова; 2) свинца; 3) серебра; 4) цинка; 5) меди.	ПК-6 ПК-10
6) Свойство технологического процесса сохранять показателем качества ремонтируемых изделий в заданных пределах в течение некоторого времени называется... 1) стабильностью; 2) надежностью; 3) безотказностью; 4) качеством.	ПК-6 ПК-10
7) Контроль качества продукции по времени выполнения подразделяется на ... 1) непрерывный; 2) выборочный; 3) периодический; 4) сплошной; 5) входной; 6) летучий.	ПК-6 ПК-10
8) Контроль качества продукции по стадиям производственного процесса подразделяется на ... 1) входной; 2) сплошной; 3) операционный; 4) непрерывный; 5) приемочный.	ПК-6 ПК-10
9) Запаянные части, материалы, комплектующие изделия, предназначенные для использования при ремонте машины, подвергаются контролю... 1) операционному; 2) приемочному; 3) входному; 4) инспекционному.	ПК-6 ПК-10
10) Восстановление деталей газотермическим напылением (газоэлектрическим) это... 1) газоздушное; 2) газокислородное;	ПК-6 ПК-10

<ul style="list-style-type: none"> 3) высокочастотное; 4) детонационное. 	
<p>11) Восстановление деталей газотермическим напылением (газоэлектрическим) это...</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) детонационное; 2) газовоздушное; 3) газокислородное; 4) высокочастотное. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>12) Восстановление деталей газотермическим напылением (газоплавленным) это...</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) электродуговое; 2) плазменное; 3) высокочастотное; 4) газокислородное. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>13) Восстановление деталей газотермическим напылением (газоплавленным) это...</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) газовоздушное; 2) электродуговое; 3) плазменное; 4) высокочастотное. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>14) Восстановление деталей гальваническими покрытиями, это...</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) железнением; 2) осадкой; 3) вытяжкой; 4) раскаткой. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>15) Восстановление деталей гальваническими покрытиями, это...</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) осадкой; 2) вытяжкой; 3) хромированием; 4) раскаткой. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>16) Восстановление деталей гальваническими покрытиями, это...</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) осадка; 2) никелированием; 3) вытяжкой; 4) раскаткой. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>17) Восстановление деталей слесарно - механической обработкой, это...</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) раздача; 	<p>ПК-6 ПК-10</p>

<ul style="list-style-type: none"> 2) обжатие; 3) под ремонтный размер; 4) накатка. 	
<p>18) Восстановление деталей слесарно - механической обработкой, это...</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) раздача; 2) постановка дополнительной детали; 3) обжатие; 4) накатка. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>19) Восстановление деталей пластическим деформированием, это...</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) накатка; 2) под ремонтный размер; 3) постановкой дополнительной детали; 4) правкой; 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>20) Восстановление деталей пластическим деформированием, это...</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) под ремонтный размер; 2) постановкой дополнительной детали; 3) раздачей; 4) обжатием. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>21) Восстановление деталей пластическим деформированием, это...</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) осадка; 2) под ремонтный размер; 3) вытяжка; 4) постановка дополнительной детали. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>22) Восстановление деталей пластическим деформированием, это...</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) раскатка; 2) чеканка; 3) под ремонтный размер; 4) постановка дополнительной детали. 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>23) Восстановление деталей сваркой и наплавкой дуговой, это...</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) в среде углекислого газа; 2) под флюсом; 3) высокочастотной; 4) плазменной; 	<p>ПК-6 ПК-10</p>
<p>24) Восстановление деталей сваркой и наплавкой дуговой, это...</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) высокочастотная; 	<p>ПК-6 ПК-10</p>

2) неплавящаяся электродом (вольфрамовым) в среде аргона; 3) вибродуговой; 4) плазменной.	
25) Восстановление деталей сваркой и наплавкой дуговой, это... 1) высокочастотная; 2) плазменная; 3) широкослойная; 4) ручное покрытие электродом.	ПК-6 ПК-10

Разработчик

Ю.Г.Серебrenников доц.каф. ТМиО

Вопрос \ Вариант	1	2	3
1	А	А	Б
2	А	Б	А
3	Б	В	Б
4	Б	Б	А
5	Б	А	В,Г,Д
6	А	Г	А
7	А	А	А,В,Е
8	Б	Б	А,В,Д
9	А	Б	В
10	В	Б	В
11	А	А	Г
12	В	Б	В
13	В	А	Б
14	Б	Г	А
15	А	А,Б	В

16	Б	Г	Б
17	А	А	В
18	А	Б	Б
19	А	В	А,Г
20	Б	В	В,Г
21	В	Б	А,В
22	А	В	А,Б
23	Б	Б	А
24	В	Б	Б,В
25	Б	Б	В,Г