

**Компонент ОПОП 15.03.02 Технологические машины и оборудование (профиль «Инжиниринг технологического оборудования»)**

наименование ОПОП

**Б1.О.31**

шифр дисциплины

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Дисциплины  
(модуля)**

Инжиниринг технологического оборудования

Разработчик (и):

Иваней А.А.

ФИО

доцент

должность

К.Т.Н.

ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры

Технологического и холодильного оборудования

наименование кафедры

протокол № 4 от 18.03.2024

Заведующий кафедрой ТХО

подпись

Похольченко В.А.  
ФИО

**Мурманск**

**2024**

**1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении;	ИД-1 ОПК-8 Знает состав производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых информационных систем управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования и процессов в организации	Требования по пусконаладочным и экспериментальным работам, по освоению новых технологических процессов, техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования машиностроительных и перерабатывающих производств	Диагностировать техническое состояние и выявлять неисправности технологического оборудования машиностроительных и перерабатывающих производств	Навыками пусконаладочных и экспериментальных работ, по освоения новых технологических процессов, техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования машиностроительных и перерабатывающих производств	- комплект заданий для выполнения лабораторных (практически) работ; - тестовые задания; - типовые задания по вариантам для выполнения контрольной работы;	Экзаменационные билеты Курсовой проект Результаты текущего контроля
	ИД-2 ОПК-8 Умеет применять современные экономические методы, способствующие повышению эффективности использования ресурсов для обеспечения производства					
	ИД-3 ОПК-8 Владеет навыками проведения расчетов по определению экономической эффективности деятельности производственных подразделений и анализа эффективности техники и технологии машиностроительных и перерабатывающих производств					
	ИД-1 ОПК-11 Знает методы контроля качества технологических машин и					

<b>ОПК-11</b> Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;	оборудования					
	ИД-2 ОПК-11 Умеет применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений их работоспособности					
	ИД-3 ОПК-11 Владеет навыками анализа причин нарушений работоспособности и технологических машин и оборудования разрабатывать мероприятия по их предупреждению					
<b>ПК-4</b> Способен организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов, оборудования и оснастки, средств автоматизации и механизации машиностроительных и перерабатывающих производств	ИД-1 ПК-4 Знает структуру технологических решений и их корректировку при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов в организации					
	ИД-2 ПК-4 Показывает умения производить технологические расчеты при проектировании нового или модернизации существующего технологического оборудования и процессов					
	ИД-3 ПК-4 Владеет навыками организации применения технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и механизации для регулировки и отладки отдельных механизмов и систем технологического оборудования					

## 2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии <sup>1</sup> оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
<b>Наличие умений</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.  ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

<sup>1</sup> Критерии могут быть уточнены/изменены на усмотрение разработчика ФОС

### 3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

#### 3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных/практических работ

Перечень лабораторных/практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

#### Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

#### Критерии и шкала оценивания посещаемости занятий

Посещение занятий обучающимися определяется в процентном соотношении

Баллы	Критерии оценки
10	посещаемость 75 - 100 %
5	посещаемость 50 - 74 %
0	посещаемость менее 50 %

## Формы промежуточной аттестации

### Критерии и шкала оценивания результатов курсового проектирования

Аттестация обучающегося проводится на основании текста курсовой работы (проекта) и защиты курсовой работы (проекта).

Требования к структуре, содержанию и оформлению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включены примерные темы курсовых работ (проектов):

1. Проектирование моечной машины барабанного типа в линии по производству пресервов.
2. Проектирование машины для получения фарша в линии по производствупельменей рыбных.
3. Проектирование котлетоформовочной машины в линии по производству рыбных котлет производительностью.

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
<b>Отлично</b>	Содержание работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора различных информационных источников. Структура работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление работы полностью отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы.
<b>Хорошо</b>	Содержание работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора различных информационных источников. Структура работы логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление работы отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах, схемах и т.п. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе.
<b>Удовлетворительно</b>	Содержание работы частично не соответствует заданию. Результаты обзора информационных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении работы. Оформление работы соответствует требованиям. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. При защите работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы.
<b>Неудовлетворительно</b>	Содержание работы в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении работы. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. При защите курсовой работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. ИЛИ

Курсовая работа не представлена преподавателю в указанные сроки.
--

Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля)  
с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Незачтено</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с  
экзаменом

Для дисциплин (модулей), заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

1. Основные требования к оборудованию.
2. Дымогенераторы
3. Средства измерения расхода и количества.

Оценка	Критерии оценки ответа на экзамене
<i>Отлично</i>	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
<i>Хорошо</i>	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
<i>Удовлетворительно</i>	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
<i>Неудовлетворительно</i>	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» - 20 баллов, «4» - 15 баллов, «3» - 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля.

Итоговая оценка по дисциплине (модулю)	Суммарные баллы по дисциплине (модулю), в том числе <sup>2</sup>	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
<i>Хорошо</i>	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
<i>Удовлетворительно</i>	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
<i>Неудовлетворительно</i>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

**Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней независимой оценки качества образования**

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*.

**Комплект заданий диагностической работы**

<b>ОПК-8</b> Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении;	
1	Уровень качества продукции (услуг) предприятий технического сервиса может быть оценен: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. +по единичным показателям качества;</li> <li>2. +по показателям дефектности отремонтированных изделий;</li> <li>3. по показателям рекламаций на отремонтированные изделия;</li> <li>4. +по факторам, характеризующим ремонт;</li> <li>5. по качеству технологической документации;</li> </ol>
2	К числу факторов, характеризующих уровень качества отремонтированной продукции на предприятии технического сервиса, относят: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. + качество технологической документации;</li> <li>2. +качество ремонтно-технологического оборудования;</li> <li>3. показатели надежности отремонтированной продукции;</li> <li>4. +качество труда лиц, ремонтирующих изделия;</li> <li>5. технико-экономические показатели работы предприятия;</li> </ol>
3	Свойство технологического процесса сохранять показатели качества ремонтируемых изделий в заданных пределах в течение некоторого времени называется ... <ol style="list-style-type: none"> <li>1. +стабильностью;</li> <li>2. надежностью;</li> <li>3. безотказностью;</li> </ol>

<sup>2</sup> Баллы соответствуют технологической карте

	4. качеством;
4	Для обеспечения стабильного качества ремонта машин, коэффициент запаса технологической точности станков, выполняющих точные и финишные операции, должен быть: 1. + > или = 25 %; 2. или = 50 %; 3. или = 75 %; 4. > или = 100%;
5	Внешний брак, обнаруженный за пределами ремонтного предприятия и проявившийся в процессе эксплуатации отремонтированного изделия, называется ... 1. +рекламацией, 2. сатисфакцией, 3. внезапным отказом, 4. постепенным отказом, 5. релаксацией,
6	Продукция, передача которой потребителю не допускается из-за наличия в ней дефектов, называется ... 1. + браком, 2. рекламацией, 3. дефектоскопией, 4. деградацией, 5. релаксацией,
7	Контроль качества продукции по времени выполнения подразделяется на: 1. +непрерывный; 2. выборочный; 3. +периодический; 4. сплошной; 5. входной; 6. +летучий;
8	Единичные показатели качества новой техники, которые не изменяются при эксплуатации и ремонте этой техники: 1. назначения; 2. надежности; 3. экономичности; 4. +безопасности; 5. +патентно-правовые; 6. унификации; 7. технологичности; 8. эргономичности;
9	Запасные части, материалы, комплектующие изделия, предназначенные для использования при ремонте машин, подвергаются контролю: 1. операционному; 2. приемочному; 3. +входному; 4. инспекционному;
10	Установите очерёдность выполнения операций заделки трещин эпоксидной композицией в чугунной корпусной детали: 1. 3 снять фаску вдоль трещин; 2. 4 зачистить до металлического блеска поверхность детали вдоль трещины; 3. 1 определить границы трещины;

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 2 рассверлить отверстия на концах трещины;</li> <li>5. 6 нанести эпоксидную композицию на зачищенную поверхность и трещины;</li> <li>6. 5 дважды обезжирить ацетоном и просушить поверхность трещины; 7 отверждение эпоксидной композиции;</li> <li>7. зачистка подтёков;</li> <li>8. 9 контроль;</li> </ol>
<p><b>ОПК-11</b> Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;</p>	
1	<p>Укажите последовательность выполнения технологических операций по восстановлению тарелки клапана механизма газораспределения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2 дефектовочная;</li> <li>2. 3 наплавочная;</li> <li>3. 4 токарная;</li> <li>4. 5 шлифовальная;</li> <li>5. 1 очистная;</li> <li>6. 7 контрольная;</li> <li>7. 6 притирочная;</li> </ol>
2	<p>Установите последовательность выполнения операций окраски машин:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 удаление старой краски;</li> <li>2. 4 обезжиривание;</li> <li>3. 3 исправление наружных дефектов;</li> <li>4. 7 шпатлевание;</li> <li>5. 2 удаление коррозии;</li> <li>6. 9 нанесение основного покрытия;</li> <li>7. 6 грунтование;</li> <li>8. 5 фосфатирование;</li> <li>9. 8 шлифование;</li> <li>10. 10 сушка;</li> </ol>
3	<p>При наплавке изношенных деталей под слоем флюса электрод ... смещают с зенита в сторону вращения детали;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. +смещают с зенита в сторону, противоположную направлению вращения детали;</li> <li>2. устанавливают строго в зените;</li> <li>3. качество наплавки не зависит от положения электрода;</li> </ol>
4	<p>Использование наплавки под слоем флюса возможно для восстановления деталей, имеющих диаметр ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. более 10 мм;</li> <li>2. +более 40 мм;</li> <li>3. более 80 мм;</li> <li>4. более 100 мм;</li> </ol>
5	<p>При восстановлении вала, изготовленного из стали 40 наплавкой в среде углекислого газа, наиболее предпочтительно применять проволоку:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нп-65;</li> <li>2. +Нп-65Г;</li> <li>3. +Нп-60С;</li> <li>4. Нп-80;</li> </ol>
6	<p>Индукционная наплавка предпочтительно применяется для восстановления и упрочнения</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. цилиндрических поверхностей деталей;</li> <li>2. +плоских поверхностей деталей;</li> <li>3. сферических поверхностей деталей;</li> <li>4. любых поверхностей деталей;</li> </ol>
7	<p>Повысить усталостную прочность поверхностей деталей, восстановленных вибродуговой наплавкой, возможно:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. +электромеханической обработкой после шлифования;</li> <li>2. +обкаткой роликом после финишной обработки;</li> <li>3. отжигом после наплавки;</li> <li>4. +отпуском после наплавки;</li> </ol>
8	<p>Процесс расплавления токами высокой частоты слоя шихты на поверхности восстанавливаемой детали называется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. +индукционной наплавкой;</li> <li>2. наплавкой под слоем флюса;</li> <li>3. вибродуговой наплавкой;</li> <li>4. лазерной наплавкой;</li> </ol>
9	<p>Процесс нанесения слоя металла на поверхность изношенной детали световым потоком электромагнитных излучений называется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. индукционной наплавкой;</li> <li>2. наплавкой под слоем флюса;</li> <li>3. вибродуговой наплавкой;</li> <li>4. +лазерной наплавкой;</li> </ol>
10	<p>В качестве плазмообразующих газов при плазменной наплавке применяются газы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. +аргон,</li> <li>2. +азот,</li> <li>3. кислород,</li> <li>4. ацетилен,</li> <li>5. углекислый газ,</li> </ol>
<p><b>ПК-4</b> Способен организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов, оборудования и оснастки, средств автоматизации и механизации машиностроительных и перерабатывающих производств</p>	
1	<p>К основным особенностям сварки чугуновых деталей относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. + металл не имеет площадки текучести при переходе из твердого состояния в жидкое;</li> <li>2. +при переходе из жидкого состояния в твердое образуется пористость;</li> <li>3. на поверхности жидкого металла образуется оксидная пленка, физические свойства которой отличаются от свойств основного металла;</li> <li>4. +при обычных скоростях охлаждения (на воздухе) образуются твердые закалочные структуры (цементит), которые трудно обрабатываются;</li> <li>5. при нагреве до 400-450 °С металл сильно теряет прочность;</li> </ol>
2	<p>Для конвекционного способа сушки лакокрасочных покрытий (ЛКП) характерными особенностями являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. отверждение ЛКП начинается с нижнего слоя, граничащего с металлом;</li> <li>2. +отверждение ЛКП начинается с верхнего, наружного слоя;</li> <li>3. высокая скорость сушки;</li> <li>4. +не достаточно высокая скорость сушки;</li> </ol>
3	<p>Приработку деталей после ремонта наиболее целесообразно осуществлять</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. со смазкой большой вязкости</li> <li>2. +со смазкой малой вязкости при ограниченной смазке</li> <li>3. +при обильной смазке</li> </ol>

4	<p>Выявить микротрещины в деталях, изготовленных из цветных металлов, можно с помощью методов дефектоскопии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. магнитного;</li> <li>2. +ультразвукового;</li> <li>3. +цветного;</li> <li>4. +люминесцентного;</li> </ol>
5	<p>Для размагничивания детали после магнитной дефектоскопии следует:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. подключить деталь в сеть переменного тока на 1 мин,</li> <li>2. +подключить деталь в сеть переменного тока и снижать значение тока от максимума до нуля,</li> <li>3. + поместить деталь в соленоид, запитанный переменным током, и медленно вывести из него,</li> <li>4. подключить деталь в сеть постоянного тока с направлением, обратным процессу намагничивания,</li> </ol>
6	<p>Для обнаружения трещины, расположенной перпендикулярно оси вала, с помощью магнитного метода дефектоскопии, намагничивание вала нужно осуществить:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. +в соленоиде;</li> <li>2. пропусканием тока через вал;</li> <li>3. допускается и то, и другое;</li> </ol>
7	<p>Наиболее предпочтительным методом дефектоскопии при выявлении повреждений в радиаторе, топливном баке является:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. гидравлический;</li> <li>2. магнитный;</li> <li>3. +пневматический;</li> <li>4. капиллярный;</li> </ol>
8	<p>При электролитическом осаждении железа в качестве катода используется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. восстанавливаемая деталь;</li> <li>2. +пластина из малоуглеродистой стали;</li> <li>3. пластина из свинца;</li> <li>4. пластина из любого металла;</li> </ol>
9	<p>При электролитическом осаждении хрома в качестве анода используется</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. пластина из любого металла,</li> <li>2. пластина из хрома с добавлением железа,</li> <li>3. +пластина из свинца с добавлением сурьмы,</li> <li>4. пластина из малоуглеродистой стали,</li> </ol>
10	<p>Основное назначение аргона при использовании аргоно-дуговой сварки алюминиевых деталей</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. разрушить оксидную пленку;</li> <li>2. + защитить расплавленный металл от окисления;</li> <li>3. обеспечить расплавленный металл легирующими добавками; увеличить скорость охлаждения детали;</li> </ol>