

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«КОЛЛЕДЖ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПМ 03. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ АВТОМОБИЛЕЙ**

по профессии

**23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей**

г. Москва 2024 г.

ФОС профессионального модуля разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (СПО) 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Организация разработчик: Профессиональная образовательная организация автономная некоммерческая организация «Колледж культуры и спорта» (ПОО АНО ККС)

**Разработчики:**

Корнеева Елена Ивановна – директор автошколы «Дилижанс», преподаватель технических дисциплин, ОБЖ, Охраны труда, дисциплин организации и безопасности дорожного движения; Лиров Сергей Викторович – руководитель отделения техники и технологии наземного транспорта, преподаватель, мастер производственного обучения.

«Рассмотрено» на заседании ПЦК Специальностей гуманитарного профиля ПОО АНО ККС «27» мая 2024г. протокол № СТП ПЦК 012/24

Председатель ПЦК  /Лиров С.В./

«Согласовано»

Методист  /Александрова Е.А./



## **1. Паспорт фонда оценочных средств (ФОС)**

### **1.1. Область применения ФОС**

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности. Он должен определять техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный).

### **1 Паспорт комплекта контрольно - оценочных средств**

Комплект контрольно - оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения ПМ.02. Техническое обслуживание автотранспорта профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

**В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:**

ПК 3.1. Производить текущий ремонт автомобильных двигателей

ПК 3.2. Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей.

ПК 3.3. Производить текущий ремонт автомобильных трансмиссий.

ПК 3.4. Производить текущий ремонт ходовой части и механизмов управления автомобилей.

ПК 3.5. Производить ремонт и окраску кузовов

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен**

<b>Иметь практический опыт (ПО) в:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проведении технических измерений соответствующим инструментом и приборами;</li> <li>• выполнении ремонта агрегатов, узлов и механизмов автомобиля и двигателя;</li> <li>• снятии и установке агрегатов, узлов и деталей автомобиля;</li> <li>• использовании технологического оборудования.</li> </ul>
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• устройство и конструктивные особенности обслуживаемых автомобилей;</li> <li>• назначение и взаимодействие основных узлов ремонтируемых автомобилей;</li> <li>• виды и методы ремонтных работ, способы восстановления деталей;</li> <li>• технологическую последовательность и регламент работы по разборке и сборке систем автомобилей;</li> <li>• методику контроля геометрических параметров в деталей систем и частей автомобилей;</li> <li>• системы допусков и посадок, классы точности, шероховатость, допуски формы и расположения поверхностей;</li> <li>• основные механические свойства обрабатываемых материалов;</li> <li>• порядок регулирования узлов отремонтированных систем и частей автомобилей;</li> <li>• инструкции и правила охраны труда;</li> <li>• бережливое производство.</li> </ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для ремонтных работ;</li> <li>• снимать и устанавливать агрегаты, узлы и детали автомобиля;</li> <li>• определять объемы и подбирать комплектующие при выполнении ремонтных работ систем и частей автомобилей;</li> <li>• определять способы и средства ремонта;</li> <li>• использовать специальный инструмент, приборы, оборудование;</li> <li>• оформлять учетную документацию;</li> <li>• выполнять требования безопасности при проведении ремонтных работ.</li> </ul>

**Формы промежуточной аттестации по ОПОП при освоении профессионального модуля ПМ.01 Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля**

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
МДК.03.01. Слесарное	тестирование, защита	Дифференцированный зачет

дело и технические измерения	реферата, наблюдение за выполнением лабораторных и практических работ	
МДК.03.02. Ремонт автомобилей	тестирование, защита реферата, наблюдение за выполнением лабораторных и практических работ	Дифференцированный зачет
УП.03 Учебная практика		Дифференцированный зачет
ПМ.03 Текущий ремонт различных типов автомобилей		<b>Экзамен квалификационный</b>

## 2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

**Форма проведения – дифференцированный зачёт**

**Формы текущего контроля:**

- Фронтальный, групповой, индивидуальный устный и письменный опрос по материалу занятия, изучаемой теме, раздела и т.д., в т.ч. тестирование.
- Выполнение студентами устных и письменных домашних заданий, в т.ч. подготовка рефератов и докладов (контроль самостоятельной работы студентов).
- Выполнение студентами контрольных работ при дневной форме обучения, в т.ч. директорских (срезовых).
- Выполнение студентами лабораторно-практических работ.

**Тестовые задания для контроля по темам МДК. 03. 01 «Слесарное дело и технические измерения»**

**Тема 1.1 «Технические измерения»**

**Вопрос 1**

**Стандартными называются изделия**

1. Выполненные в соответствии с требованиями ГОСТов
2. Выполненные в соответствии с требованиями предприятия-изготовителя
3. Выполненные при помощи механизированного режущего инструмента
4. Выполненные при помощи ручного слесарного инструмента

**Вопрос 2**

**Измерение, при котором значение измеряемой величины определяют непосредственно по результату измерений**

1. Контактное измерение
2. Прямое измерение
3. Косвенное измерение
4. Бесконтактное измерение

**Вопрос 3**

**Что следует понимать под погрешностью измерений?**

1. Разница между приёмами измерения
2. Разница между измеренным значением величины и её действительным значением

3. Разница между толщиной
4. Разница между измерениями

**Вопрос 4**

**Размер, полученный в результате обработки и установленный измерением с допустимой погрешностью -**

1. Наибольший предельный
2. Наименьший предельный
3. Действительный
4. Номинальный

**Вопрос 5**

**Назовите основные виды посадок**

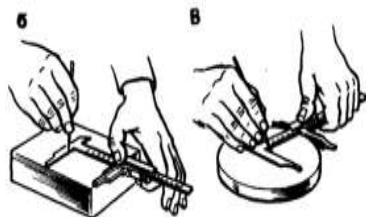
1. С натягом и с зазором, с припуском
2. Переходные, с зазором и натягом
3. С зазором, с допуском, переходные
5. Переходные, с зазором, с допуском

Эталоны ответов					
Вопрос	1	2	3	4	5
Ответ	1	2	2	3	2

**Тема 1.2 Разметка, резка металла (У7, У9, У15, 36, 37, 39, 317, ЛР 13, ЛР 14)**

**Вопрос 1**

**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**



1. Рубка
2. Разметка
3. Правка
4. Гибка

**Вопрос 2**

**Назвать мерительные инструмент применяемый для разметки:**

1. Киянка, гладилка, кувалда, молоток с круглым бойком.
2. Масштабная линейка, штангенциркуль, угольник, штангенрейсмус
3. Чертилка, молоток, прямоутольник, кернер, разметочный циркуль
4. Микрометр, индикатор, резьбовой шаблон, щуп

**Вопрос 3**

**Раздвижной инструмент, применяемый для измерения толщины листа (металла) с точностью до 0,01мм, состоящий из скобы, микрометрического винта, втулки-стебля, неподвижной пятки, трещотки, барабана**

1. Штангенциркуль
2. Кронциркуль нормальный для наружных замеров
3. Микрометр
4. Нутромер нормальный для измерения диаметра

**Вопрос 4**

**Что такое накернивание?**

1. Это операция по нанесению точек-углублений на поверхности детали
2. Это операция по выпрямлению покоробленного металла
3. Это операция по распиливанию квадратного отверстия
4. Это операция по удалению заусенцев с поверхности детали

**Вопрос 5**

**Что такое разметка?**

1. Операция по нанесению линий и точек на заготовку, предназначенную для обработки
2. Операция по снятию с заготовки слоя металла
3. Операция по нанесению на деталь защитного слоя
4. Операция по удалению с детали заусенцев

**Вопрос 6**

**На основании чего производят разметку детали:**

1. Производят на основании чертежа
2. Производят на основании бракованной детали
3. Производят на основании совета коллеги
4. Производят на основании личного опыта

**Вопрос 7**

**Назвать инструмент, применяемый при разметке:**

1. Труборез, слесарная ножовка, ножницы, чертилка, молоток, прямоугольник, кернер, разметочный циркуль
2. Напильник, надфиль, рашпиль
3. Кернер, чертилка
4. Сверло, зенкер, зенковка, цековка

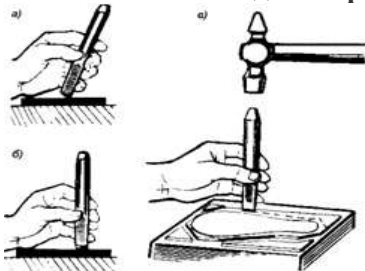
**Вопрос 8**

**Ножовочное полотно в прорези устанавливают так, чтобы зубья были направлены:**

1. К рукоятке
2. Вправо
3. Влево
4. От рукоятки

**Вопрос 9**

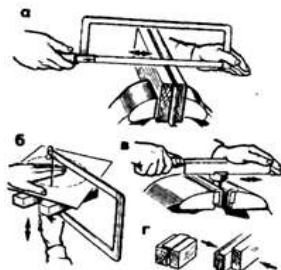
**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**



1. Правка
2. Разметка
3. Рубка
4. Гибка

**Вопрос 10**

**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**

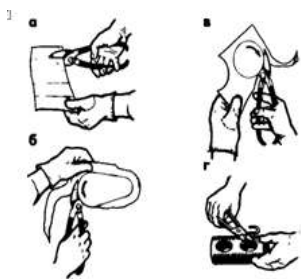


- 1 Рубка
2. Правка
3. Резка металла ножовкой
4. Гибка

**Вопрос 11**

**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**





1. Гибка
2. Резка металла ножницами
3. Рубка
4. Правка

### Вопрос 12

**Керн это:**

1. Брак при разметке
2. Углубление от разметочного инструмента
3. Деталь
4. Инструмент для разметки

### Вопрос 13

**На алюминий разметку наносят:**

1. Чертилкой
2. Шариковой ручкой
3. Мелом
4. Карандашом

### Вопрос 14

**Назвать виды разметки:**

1. Существует два вида: плоскостная и пространственная
2. Существует один вид: базовая
3. Существует два вида: прямая и угловая
4. Существует три вида: круговая, квадратная и параллельная

### Вопрос 15

**Что такое резка металла?**

1. Это операция, нанесению разметочных линий на поверхность заготовки
2. Это операция, связанная с разделением материалов на части с помощью режущего инструмента
3. Это операция, по образованию резьбы на поверхности металлического стержня
4. Это операция, по образованию резьбовой поверхности внутри отверстия

### Вопрос 16

**Назовите ручной инструмент для резки металла:**

1. Слесарная ножовка, ручные ножницы, труборез
2. Развертка, цековка, зенковка
3. Зубило, крейцмейсель, канавочник
4. Гладилка, киянка, кувалда

Эталоны ответов																
Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ответ	2	2	3	1	1	1	1	3	2	3	2	2	4	1	2	1

## Тема 1.3 Рубка, правка и гибка металла (У7, У9, У15, 36, 37, 39, 317, ЛР 13, ЛР 14)

### Вопрос 1

**Инструмент, применяемый при рубке металла:**

1. слесарная ножовка, труборез, ножницы по металлу
2. метчик, плашка, клупп
3. кернер, шабер, зенкер, киянка, гладилка

4. слесарное зубило, крейцмейсель, канавочник, молоток

### Вопрос 2

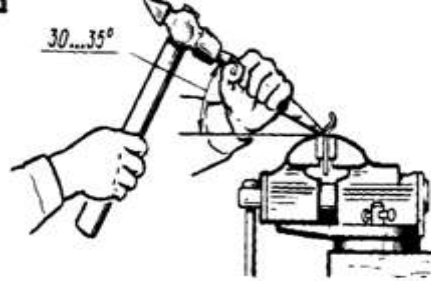
Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?



1. Рубка
2. Резка
3. Гибка
4. Правка

### Вопрос 3

Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?



1. Рубка металла в тисках
2. Гибка
3. Резка
4. Правка

### Вопрос 4

Назовите способы правки металла:

1. Правка вдавливанием, вытягиванием, разгибом, разглаживанием и обжатием
2. Правка выкручиванием, изломом и выдавливанием
3. Правка затягиванием, выкручиванием и развальцовкой
4. Правка изгибом, вытягиванием и выглаживанием

### Вопрос 5

Назовите инструменты и приспособления, применяемые при правке:

1. Применяется: кернер, шабер, зенкер, киянка, гладилка
2. Применяется: правильная плита, рихтовальная бабка, киянка, молоток, гладилка
3. Применяется: параллельные тиски, стуловые тиски, струбцины
4. Применяется: натяжка, обжимка, поддержка, чекан

### Вопрос 6

Приспособления, используемые для правки (рихтовки) закалённых деталей, имеющих криволинейные поверхности

1. Киянки
2. Гладилки
3. Рихтовальные бабки
4. Кувалды

### Вопрос 7

Что такое правка металла?

1. Операция по образованию цилиндрического отверстия в сплошном материале
2. Операция по выправлению изогнутого или покоробленного металла
3. Операция по удалению слоя металла с заготовки с целью придания нужной формы и размеров

4. Операция по образованию резьбовой поверхности на стержне

#### Вопрос 8

Для предупреждения смятия, выпучивания и появления трещин при гибке стальных труб в горячем состоянии трубу наполняют

1. Мелом
2. Мелким сухим песком
3. Спиртом
4. Солью

Эталонные ответы								
Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ	4	4	1	1	2	1	2	2

### Тема 1.4 Опиливание. Шабрение ( У7, У9, У15, 36, 39, 311, 317, ЛР 13, ЛР 14)

#### Вопрос 1

Качество опиленной поверхности проверяется

1. Щупом
2. Напильником
3. Штангенциркулем
4. Лекальной линейкой

#### Вопрос 2

Какие инструменты применяются при опиливании?

1. Применяются: напильники, надфили, рашпили
2. Применяются: шабер плоский, зубило, киянка
3. Применяются: плоскогубцы, круглогубцы, кусачки
4. Применяются: молоток с круглым бойком, молоток с квадратным бойком

#### Вопрос 3

По каким признакам напильники делятся по номерам 0, 1 2, 3 4, 5

1. По числу насечек на 10 мм длины напильника
2. Деления напильников по номерам не существует
3. По размеру напильников
4. По форме поперечного сечения

#### Вопрос 4

Для обработки какого материала предназначены рашпили:

1. Стали
2. Цветных металлов
3. Очень мягких металлов и неметаллов
4. Чугуна

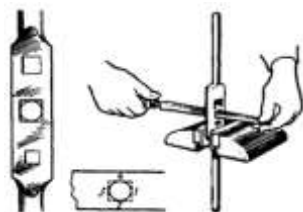
#### Вопрос 5

Что такое опиливание?

1. Операция по удалению сломанной пилы из места разреза на поверхности заготовки
2. Операция по удалению с поверхности заготовки слоя металла при помощи режущего инструмента – напильника
3. Операция по удалению металлических опилок с поверхности заготовки или детали
4. Операция по распиливанию заготовки или детали на части

#### Вопрос 6

Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?



1. Рубка.
2. Распиливание
3. Правка
4. Резка

**Вопрос 7**

**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**

1. Рубка.
2. Распиливание
3. Правка
4. Резка

**Вопрос 8**

**Назовите виды шаберов по конструкции:**

1. Цельные и составные
2. Штифтовые и клиновые
3. Клёпанные и сварные
4. Шпоночные и шплинтованные

**Вопрос 9**

**Назовите формы поперечного сечения напильника:**

1. Двусторонние, трёхсторонние, универсальные, специализированные
2. Плоские, квадратные, трехгранные, круглые, полукруглые, ромбические
3. Овальные, треугольные, четырёхгранные, вилочные, прямые, шестигранные
4. Обыкновенные, профессиональные, полупрофессиональные

**Вопрос 10**

**Что такое шабрение?**

1. Это окончательная слесарная операция, заключающаяся в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента – притира;
2. Это окончательная слесарная операция, заключающаяся в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента – рашпиля
3. Это окончательная слесарная операция, заключающаяся в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента – надфиля
4. Это окончательная слесарная операция, заключающаяся в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента – шабера

**Вопрос 11**

**Для опилования стали и чугуна применяют напильники:**

1. С одинарной насечкой
2. С дуговой насечкой
3. С рашпильной насечкой
4. С двойной насечкой

**Вопрос 12**

**Для окончательной обработки применяют напильники №:**

1. 06-7
2. 0-1
3. 4-5
4. 2-3

**Вопрос 13**

**Для распиливания прямоугольных проемов и пазов применяют напильники по форме**

1. Квадратные
2. Плоские
3. Ромбические
4. Круглые

**Вопрос 14**

**Из перечисленных напильников наиболее крупную насечку имеет:**

1. Драчёвый
2. Бархатный
3. Надфиль
3. Личной

**Вопрос 15**

**Назовите типы насечек напильников:**

1. Треугольная, ямочная, квадратная, овальная
2. Линейная, параллельная, перпендикулярная, угловая
3. Одинарная, двойная перекрестная, дуговая, рашпильная
4. Протяжная, ударная, строганная, упорная

**Вопрос 16**

Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?



1. Опиливание
2. Гибка
3. Резка металла ножницами
4. Правка

**Вопрос 17**

Назовите виды шаберов по форме режущей кромки:

1. Плоские, трёхгранные, фасонные
2. Односторонние, двухсторонние, трехсторонние
3. Стальные, чугунные, латунные
4. Модульные, профильные, сегментные

**Вопрос 18**

Для лекальных, гравёрных работ и для зачистки применяются:

1. Личные
2. Рашпили
3. Бархатные
4. Надфили

**Вопрос 19**

Название напильника № 0-1

1. Драчевой
2. Личной
3. Тарированный
4. Бархатный

**Вопрос 20**

На сколько классов делятся напильники в зависимости от числа насечек на 10 мм длины?

1. Делятся на 5 классов
2. Делятся на 7 классов
3. Делятся на 8 классов
4. Делятся на 6 классов

Эталоны ответов																				
Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	3	1	1	3	2	2	2	1	2	4	4	3	1	1	3	1	1	4	1	4

**Тема 1.5 Притирка. Доводка ( У7, У9, У15, 36, 39, 311, 317, ЛР 13, ЛР 14)**

**Вопрос 1**

Для опилования плоских и выпуклых широких поверхностей применяют напильники по форме

1. Плоские
2. Ромбические
3. Квадратные

4.Круглые

#### **Вопрос 2**

##### **Что такое припасовка?**

1. Это слесарная операция по взаимной пригонке способами шабрения двух сопряжённых деталей
2. Это слесарная операция по взаимной пригонке способами притирки двух сопряжённых деталей
3. Это слесарная операция по взаимной пригонке способами опилования двух сопряжённых деталей
4. Это слесарная операция по взаимной пригонке способом рубки двух сопряжённых деталей

#### **Вопрос 3**

##### **Обработка поверхностей деталей посредством абразивного материала**

1. Опиливание
2. Притирка
3. Шабрение
4. Лужение

#### **Вопрос 4**

##### **Простой специальный инструмент, применяемый для определения зазора в соединениях деталей при сборке. Обычно имеет набор до 10-20 пластин толщиной от 0,05 до 2 мм.**

1. Шаблон резьбовой
2. Линейка угловая с двух сторонним скосом
3. Линейка прямоугольная
4. Щуп

<b>Эталоны ответов</b>				
Вопрос	1	2	3	4
Ответ	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

### **Тема 1.6 Слесарная обработка отверстий. ( У7, У9, У15, 36, 39, 311, 317, ЛР 13, ЛР 14)**

#### **Вопрос 1**

##### **Что такое сверление?**

1. Это операция по образованию сквозных или глухих треугольных отверстий в сплошном материале, при помощи режущего инструмента – сверла
2. Это операция по образованию сквозных или глухих овальных отверстий в сплошном материале, при помощи режущего инструмента – сверла
3. Это операция по образованию сквозных или глухих квадратных отверстий в сплошном материале, при помощи режущего инструмента – сверла
4. Это операция по образованию сквозных или глухих цилиндрических отверстий в сплошном материале, при помощи режущего инструмента – сверла

#### **Вопрос 2**

##### **Назовите виды свёрл:**

1. Спиральные, перовые, центровочные, ружейные
2. Самозатачивающиеся, базовые, трапецеидальные, упорные
3. Треугольные, квадратные, прямые, угловые
4. Ножовочные, ручные, машинные, машинно-ручные

#### **Вопрос 3**

##### **Назовите типы хвостовиков у спирального сверла:**

1. Специальные и обычные
2. Полукруглые и наружные
3. Цилиндрическое и коническое
4. Овальные и параллельные

#### **Вопрос 4**

##### **Что такое сверло?**

1. Режущий инструмент, которым образуют цилиндрические отверстия
2. Режущий инструмент, которым распиливают заготовку на части
3. Режущий инструмент, применяемый при паянии

4. Режущий инструмент, которым нарезают резьбу

#### **Вопрос 5**

**Назовите ручной сверлильный инструмент:**

1. Сверло, развёртка, зенковка, цековка
2. Настольный сверлильный станок, вертикальный сверлильный станок, радиальный сверлильный станок
3. Притир, шабер, рамка, державка
4. Ручная дрель, коловорот, трещотка, электрические и пневматические дрели

#### **Вопрос 6**

**Почему сверла с прямыми канавками для сверления глубоких отверстий применять не рекомендуется:**

1. Из-за плохого отвода стружки низкое качество
2. Короткие для глубоких отверстий
3. Быстро ломаются
4. Таких сверл нет

#### **Вопрос 7**

**При сверлении кондуктор применяют:**

1. Для сверления немаetalлических материалов
2. Для сверления не требующего точности
3. Для быстрого и точного сверления
4. Для сверления кондуктор не применяют

#### **Вопрос 8**

**Указать величину угла при вершине сверла для обработки детали:**

1. 116-118 градусов
2. 130-140 градусов
3. 80-90 градусов
4. 50-60 градусов

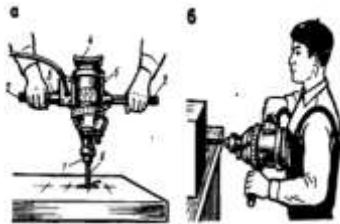
#### **Вопрос 9**

**Устройство для закрепления деталей или заготовок при обработке на сверлильном станке**

1. Кондуктор
2. Ключ разводной
3. Наковальня
4. Тиски слесарные

#### **Вопрос 10**

**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**



1. Сверление
2. Резка
3. Рассверливание
4. Правка

#### **Вопрос 11**

**Что такое зенкерование?**

1. Это операция, связанная с обработкой ранее просверленного, штампованного, литого и другого отверстия с целью придания ему более правильной треугольной формы, более высокой точности и более высокой шероховатости.
2. Это операция, связанная с обработкой ранее просверленного, штампованного, литого и другого отверстия с целью придания ему более правильной квадратной формы, более высокой точности и более низкой шероховатости

3. Это операция, связанная с обработкой ранее просверленного, штампованного, литого и другого отверстия с целью придания ему более правильной овальной формы, более низкой точности и более низкой шероховатости

4. Это операция, связанная с обработкой ранее просверленного, штампованного, литого и другого отверстия с целью придания ему более правильной геометрической формы, более высокой точности и более высокой шероховатости.

**Вопрос 12**

**Назовите виды зенкеров:**

1. Цельные и насадные
2. Машинные и ручные
3. Остроносые и тупоносые
4. По камню и по бетону

**Вопрос 13**

**Зенкование применяют для:**

1. Выравнивания просверленного отверстия
2. Сверления глухих отверстий
- 3.Такой операции в слесарном деле нет.
- 4.Выполнения отверстия под головки потайных болтов и винтов

**Вопрос 14**

**Что такое развёртывание?**

1. Это операция по обработке конического отверстия с высокой степенью точности
2. Это операция по обработке ранее просверленного отверстия для придания высокой степени точности
3. Это операция по обработке резьбового отверстия
4. Это операция по обработке квадратного отверстия с высокой степенью точности

**Вопрос 15**

**Назовите виды разверток по способу использования:**

1. Ручные и машинные
2. Прямые и конические
3. Станочные и слесарные
4. Основные и вспомогательные

**Вопрос 16**

**Назовите виды разверток по форме рабочей части:**

1. Цилиндрические и конические
2. Четырёхгранные и трехгранные
3. Ромбические и полукруглые
4. Прямые и конические.

**Вопрос 17**

**Назовите виды разверток по точности обработки:**

1. Цилиндрические и конические
2. Черновые и чистовые
3. Качественные и некачественные
4. Ручные и машинные

Эталоны ответов																	
Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Ответ	3	1	3	1	4	1	3	1	1	1	4	3	4	2	1	1	2

**Тема 1.6.2. Виды и назначения резьбы ( У7, У9, У15, 36, 39, 311, 317, ЛР 13, ЛР 14)**

**Вопрос 1**

**Назовите инструмент для нарезания наружной резьбы:**

1. Плашка
2. Метчик.
3. Зенковка



4. Цековка

**Вопрос 2**

**Назовите инструмент для нарезания внутренней резьбы:**

1. Зенкер
2. Метчик
3. Крейцмейсель
4. Плашка

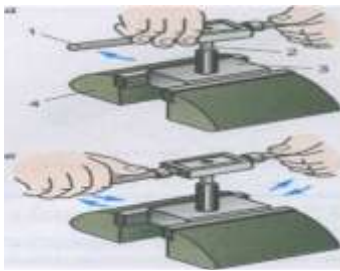
**Вопрос 3**

**Назовите профили резьбы:**

1. Модульная, сегментная, трубчатая, потайная
2. Полукруглая, врезная, сверхпрочная, антифрикционная
3. Треугольная, прямоугольная, трапецеидальная, упорная, круглая
4. Овальная, параболическая, трёхмерная, в нахлестку, зубчатая

**Вопрос 4**

**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**



1. Нарезание резьбы в отверстии
2. Нарезание резьбы на стержне
3. Рассверливание
4. Развертывание

**Вопрос 5**

**Определить шаг резьбы по условному обозначению болта: M12 x 1,25 6g x 60.109.40x.01  
ГОСТ 78 05-70**

1. 0,1
2. 60
3. 1,25
4. 12

**Вопрос 6**

**Что означает надпись на чертеже M8; M24x2; M12x1,5 LH?**

1. Размер сверла
2. Обозначение резьбы
3. Номер слесарного молотка
4. Номер напильника

**Вопрос 7**

**Назовите элементы резьбы:**

1. Угол профиля, шаг резьбы, наружный диаметр, внутренний диаметр
2. Зуб, модуль, наружный радиус, средний радиус, внутренний радиус
3. Профиль зуба, наружный угол, средний угол, внутренний угол
4. Шаг зуба, угол модуля, наружный профиль, средний профиль, внутренний профиль

**Вопрос 8**

**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**



1. Нарезание резьбы в отверстии
2. Нарезание резьбы на стержне
3. Рассверливание
4. Развертывание

**Вопрос 9**

**Резьба метрическая с мелким шагом**

1. M12.
2. M12×1-6g
3. M12×LN-6g
4. M12×LN-6H

**Вопрос 10**

**Назовите виды резьб:**

1. Метрическая, дюймовая, трубная
2. Газовая, дециметровая, калиброванная
3. Сантиметровая, футовая, батарейная
4. Миллиметровая, водопроводная, газовая

Эталоны ответов										
Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	1	2	3	2	3	2	1	2	2	1

**Тема 1.7 Клепка ( У7, У9, У15, 36, 39, 311, 313, 317, ЛР 13, ЛР 14)**

**Вопрос 1**

**Служит для придания замыкающей головке заклепки после осадки требуемой формы**

1. чекан
2. натяжка
3. поддержка
4. обжимка

**Вопрос 2**

**Назовите, в каком случае при клепке применяют чекан.**

1. для удерживания закладной головки
2. для создания герметичности заклепочного шва
3. для формирования замыкающей головки
4. для срубания старых заклепок

**Вопрос 3**

**Один или несколько рядов заклепок для получения неподвижных и неразъемных соединений называют**

1. заклепочным швом
2. заклепочной строчкой
3. заклепочной застежкой
4. заклепочным замком

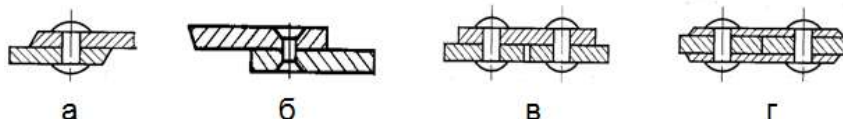
**Вопрос 4**

**Является опорой для заклепки во время осадки и отделки замыкающей головки**

1. поддержка
2. натяжка
3. чекан
4. обжимка

**Вопрос 5**

На каком рисунке соединение выполнено встык с одной накладкой?



1. б
2. г
3. а
4. в

**Вопрос 6**

Клепка, применяемая при постановке длинных заклепок

1. холодная
2. смешанная
3. тёплая
4. горячая

**Вопрос 7**

Неразъёмное соединение двух или нескольких деталей, осуществляемое при помощи цилиндрических стержней с головками различной формы

1. припой
2. пайка
3. сварка
4. клепка

Эталонные ответы							
Вопрос	1	2	3	4	5	6	7
Ответ	4	2	1	1	4	2	4

**Тема 1.8 Паяние. Лужение. (313, 317, 36, У9,У13, У15, Л13, Л14.)****Вопрос 1**

Для получения мягкого припоя в сплав к олову добавляют ...

1. серебро
2. флюс
3. свинец
4. цинк
5. медь

**Вопрос 2**

Из какого металла изготавливают наконечник электропаяльника?

1. сталь
2. латунь
3. алюминий
4. медь.

**Вопрос 3**

Какой флюс применяют при паянии деталей из меди?

1. серную кислоту
2. паяльную жидкость
3. канифоль.
4. спирт

**Вопрос 4**

Как подготавливают место спая деталей?

1. покрывают парафином
2. обезжиривают ацетоном
3. не подготавливают
4. зачищают напильником или наждачной шкуркой

**Вопрос 5**

**Соединение двух или более металлических деталей с помощью сплава из другого металла, припоя**

1. Склеивание
2. Пайка
3. Лужение
4. Сварка

**Вопрос 6**

**При пайке твердыми припоями в качестве флюса используется ... (вставьте пропущенное слово):**

1. нашатырь
2. хлористый цинк
3. бура
4. канифоль

**Вопрос 7**

**Что называют лужением?**

1. покрытие поверхности тонким слоем припоя
2. покрытие поверхности тонким слоем парафина
3. покрытие поверхности тонким слоем канифоли
4. покрытие поверхности специальным раствором

**Вопрос 8**

**Как называют место спая при пайке?**

1. торцом
2. спайкой
3. швом.
4. кромкой

**Вопрос 9**

**Что надо сделать, чтобы к жалю паяльника прилипал припой?**

1. обезжирить жало
2. залудить жало
3. натереть жало парафином

**Вопрос 10**

**Какой металл можно использовать для лужения?**

1. медь
2. олово
3. свинец
4. цинк

**Вопрос 11**

**Из чего состоит припой?**

1. сплав свинца и меди
2. из свинца
3. сплав олова и свинца.
4. из олова

**Вопрос 12**

**Какую роль выполняет флюс при паянии?**

1. Уплотняет структуру металлов
2. Удаляет ржавчину
3. Для склеивания
4. Предохраняет соединяемые поверхности от окисления

**Вопрос 13.**

**Для чего нагретым паяльником водят по месту спая деталей?**

1. для удаления флюса
2. для нагрева места спая
3. для очистки места спая
4. для защиты от коррозии

Эталоны ответов													
Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Ответ	3	4	3	4	2	3	1	3	2	2	3	4	2
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### 3.2. Задания для самостоятельной работы

**Проверяемые компетенции** ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ОК1-9, Л13, Л14, Л15, Л26

#### **Темы рефератов и презентаций**

1. Слесарное дело
2. Измерительные инструменты, техника измерений, приспособления слесарных работ.
3. Плоскостная и пространственная разметка.
4. Рубка металла.
5. Резка металла.
6. Правка металла.
7. Гибка металла.
8. Опиливание металла.
9. Сверление.
10. Зенкерование и зенкование отверстий.
11. Развертывание отверстий.
12. Нарезание внутренней резьбы.
13. Нарезание наружной резьбы
14. Клепка.
15. Пайка твердыми припоями
16. Пайка мягкими припоями
17. Шабрение.
18. Распиливание и припасовка деталей.
19. Притирка и доводка деталей.

#### **Вариант 1**

##### **Вопрос 1**

**Стандартными называются изделия**

1. Выполненные в соответствии с требованиями ГОСТов
2. Выполненные в соответствии с требованиями предприятия-изготовителя
3. Выполненные при помощи механизированного режущего инструмента
4. Выполненные при помощи ручного слесарного инструмента

##### **Вопрос 2**

**Измерение, при котором значение измеряемой величины определяют непосредственно по результату измерений**

1. Контактное измерение
2. Прямое измерение
3. Косвенное измерение
4. Бесконтактное измерение

##### **Вопрос 3**

**Что следует понимать под погрешностью измерений?**

1. Разница между приёмами измерения
2. Разница между измеренным значением величины и её действительным значением
3. Разница между толщиной
4. Разница между измерениями

##### **Вопрос 4**

**Размер, полученный в результате обработки и установленный измерением с допустимой погрешностью -**

1. Наибольший предельный

2. Наименьший предельный
3. Действительный
4. Номинальный

**Вопрос 5**

**Инструмент, применяемый при рубке металла:**

1. слесарная ножовка, труборез, ножницы по металлу
2. метчик, плашка, клупп
3. кернер, шабер, зенкер, киянка, гладилка
4. слесарное зубило, крейцмейсель, канавочник, молоток

**Вопрос 6**

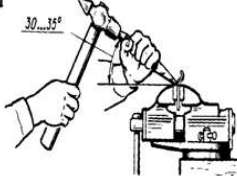
**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**



1. Рубка
2. Резка
3. Гибка
4. Правка

**Вопрос 7**

**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**



1. Рубка металла в тисках
2. Гибка
3. Резка
4. Правка

**Вопрос 8**

**Назовите способы правки металла:**

1. Правка вдавливанием, вытягиванием, разгибом, разглаживанием и обжатием
2. Правка выкручиванием, изломом и выдавливанием
3. Правка затягиванием, выкручиванием и развальцовкой
4. Правка изгибом, вытягиванием и выглаживанием

**Вопрос 9**

**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**



1. Рубка
2. Разметка
3. Правка
4. Гибка

**Вопрос 10**

**Назвать мерительные инструмент применяемый для разметки:**

1. Киянка, гладилка, кувалда, молоток с круглым бойком.
2. Масштабная линейка, штангенциркуль, угольник, штангенрейсмус
3. Чертилка, молоток, прямоугольник, кернер, разметочный циркуль
4. Микрометр, индикатор, резьбовой шаблон, щуп

#### Вопрос 11

**Раздвижной инструмент, применяемый для измерения толщины листа (металла) с точностью до 0,01мм, состоящий из скобы, микрометрического винта, втулки-стебля, неподвижной пятки, трещотки, барабана**

1. Штангенциркуль
2. Кронциркуль нормальный для наружных замеров
3. Микрометр
4. Нутромер нормальный для измерения диаметра

#### Вопрос 12

**Что такое накернивание?**

1. Это операция по нанесению точек-углублений на поверхности детали
2. Это операция по выпрямлению покоробленного металла
3. Это операция по распиливанию квадратного отверстия
4. Это операция по удалению заусенцев с поверхности детали

#### Вопрос 13

**Назвать инструмент, применяемый при разметке:**

1. Труборез, слесарная ножовка, ножницы, чертилка, молоток, прямоугольник, кернер, разметочный циркуль
2. Напильник, надфиль, рашпиль
3. Кернер, чертилка
4. Сверло, зенкер, зенковка, цековка

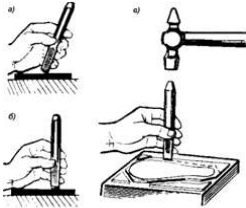
#### Вопрос 14

**Ножовочное полотно в прорези устанавливают так, чтобы зубья были направлены:**

1. К рукоятке
2. Вправо
3. Влево
4. От рукоятки

#### Вопрос 15

**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**



1. Правка
2. Разметка
3. Рубка
4. Гибка

#### Вопрос 16

**Назвать виды разметки:**

1. Существует два вида: плоскостная и пространственная
2. Существует один вид: базовая
3. Существует два вида: прямая и угловая
4. Существует три вида: круговая, квадратная и параллельная

#### Вопрос 17

**Назовите инструменты и приспособления, применяемые при правке:**

1. Применяется: кернер, шабер, зенкер, киянка, гладилка
2. Применяется: правильная плита, рихтовальная бабка, киянка, молоток, гладилка
3. Применяется: параллельные тиски, стуловые тиски, струбцины
4. Применяется: натяжка, обжимка, поддержка, чекан

#### Вопрос 18

**Приспособления, используемые для правки (рихтовки) закалённых деталей, имеющих криволинейные поверхности**

1. Киянки
2. Гладилки
3. Рихтовальные бабки
4. Кувалды

**Вопрос 19**

**Что такое правка металла?**

1. Операция по образованию цилиндрического отверстия в сплошном материале
2. Операция по выправлению изогнутого или покоробленного металла
3. Операция по удалению слоя металла с заготовки с целью придания нужной формы и размеров
4. Операция по образованию резьбовой поверхности на стержне

**Вопрос 20**

**Для предупреждения смятия, выпучивания и появления трещин при гибке стальных труб в горячем состоянии трубу наполняют**

1. Мелом
2. Мелким сухим песком
3. Спиртом
4. Солью

**Вариант 2**

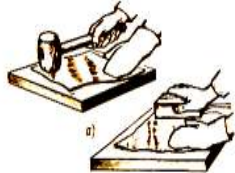
**Вопрос 1**

**Инструмент, применяемый при рубке металла:**

1. слесарная ножовка, труборез, ножницы по металлу
2. метчик, плашка, клупп
3. кернер, шабер, зенкер, киянка, гладилка
4. слесарное зубило, крейцмейсель, канавочник, молоток

**Вопрос 2**

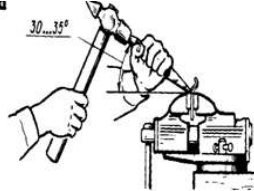
**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**



1. Рубка
2. Резка
3. Гибка
4. Правка

**Вопрос 3**

**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**



1. Рубка металла в тисках
2. Гибка
3. Резка
4. Правка

**Вопрос 4**

**Назовите способы правки металла:**

1. Правка вдавливанием, вытягиванием, разгибом, разглаживанием и обжатием



2. Правка выкручиванием, изломом и выдавливанием
3. Правка затягиванием, выкручиванием и развальцовкой
4. Правка изгибом, вытягиванием и выглаживанием

#### **Вопрос 5**

**Измерение, при котором значение измеряемой величины определяют непосредственно по результату измерений**

1. Контактное измерение
2. Прямое измерение
3. Косвенное измерение
4. Бесконтактное измерение

#### **Вопрос 6**

**Что следует понимать под погрешностью измерений?**

1. Разница между приёмами измерения
2. Разница между измеренным значением величины и её действительным значением
3. Разница между толщиной
4. Разница между измерениями

#### **Вопрос 7**

**Размер, полученный в результате обработки и установленный измерением с допустимой погрешностью -**

1. Наибольший предельный
2. Наименьший предельный
3. Действительный
4. Номинальный

#### **Вопрос 8**

**Назовите основные виды посадок**

1. С натягом и с зазором, с припуском
2. Переходные, с зазором и натягом
3. С зазором, с допуском, переходные
5. Переходные, с зазором, с допуском

#### **Вопрос 9**

**Назовите инструменты и приспособления, применяемые при правке:**

1. Применяется: кернер, шабер, зенкер, киянка, гладилка
2. Применяется: правильная плита, рихтовальная бабка, киянка, молоток, гладилка
3. Применяется: параллельные тиски, стуловые тиски, струбины
4. Применяется: натяжка, обжимка, поддержка, чекан

#### **Вопрос 10**

**Приспособления, используемые для правки (рихтовки) закалённых деталей, имеющих криволинейные поверхности**

1. Киянки
2. Гладилки
3. Рихтовальные бабки
4. Кувалды

#### **Вопрос 11**

**Что такое правка металла?**

1. Операция по образованию цилиндрического отверстия в сплошном материале
2. Операция по выправлению изогнутого или покоробленного металла
3. Операция по удалению слоя металла с заготовки с целью придания нужной формы и размеров
4. Операция по образованию резьбовой поверхности на стержне

#### **Вопрос 12**

**Для предупреждения смятия, выпучивания и появления трещин при гибке стальных труб в горячем состоянии трубу наполняют**

1. Мелом
2. Мелким сухим песком
3. Спиртом
4. Солью

#### **Вопрос 13**

**Что такое разметка?**

1. Операция по нанесению линий и точек на заготовку, предназначенную для обработки
2. Операция по снятию с заготовки слоя металла
3. Операция по нанесению на деталь защитного слоя
4. Операция по удалению с детали заусенцев

#### Вопрос 14

**На основании чего производят разметку детали:**

1. Производят на основании чертежа
2. Производят на основании бракованной детали
3. Производят на основании совета коллеги
4. Производят на основании личного опыта

#### Вопрос 15

**Назвать инструмент, применяемый при разметке:**

1. Труборез, слесарная ножовка, ножницы, чертилка, молоток, прямоугольник, кернер, разметочный циркуль
2. Напильник, надфиль, рашпиль
3. Кернер, чертилка
4. Сверло, зенкер, зенковка, цековка

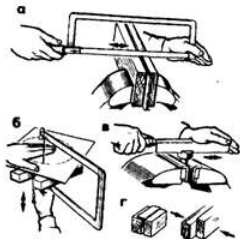
#### Вопрос 16

**Ножовочное полотно в прорези устанавливают так, чтобы зубья были направлены:**

1. К рукоятке
2. Вправо
3. Влево
4. От рукоятки

#### Вопрос 17

**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**



- 1 Рубка
2. Правка
3. Резка металла ножовкой
4. Гибка

#### Вопрос 18

**Назвать виды разметки:**

1. Существует два вида: плоскостная и пространственная
2. Существует один вид: базовая
3. Существует два вида: прямая и угловая
4. Существует три вида: круговая, квадратная и параллельная

#### Вопрос 19

**Что такое резка металла?**

1. Это операция, нанесению разметочных линий на поверхность заготовки
2. Это операция, связанная с разделением материалов на части с помощью режущего инструмента
3. Это операция, по образованию резьбы на поверхности металлического стержня
4. Это операция, по образованию резьбовой поверхности внутри отверстия

#### Вопрос 20

**Назовите ручной инструмент для резки металла:**

1. Слесарная ножовка, ручные ножницы, труборез
2. Развертка, цековка, зенковка
3. Зубило, крейцмейсель, канавочник
4. Гладилка, киянка, кувалда

#### Вариант 3

### **Вопрос 1**

**Что следует понимать под погрешностью измерений?**

1. Разница между приёмами измерения
2. Разница между измеренным значением величины и её действительным значением
3. Разница между толщиной
4. Разница между измерениями

### **Вопрос 2**

**Размер, полученный в результате обработки и установленный измерением с допустимой погрешностью -**

1. Наибольший предельный
2. Наименьший предельный
3. Действительный
4. Номинальный

### **Вопрос 3**

**Назовите основные виды посадок**

1. С натягом и с зазором, с припуском
2. Переходные, с зазором и натягом
3. С зазором, с допуском, переходные
5. Переходные, с зазором, с допуском

### **Вопрос 4**

**Стандартными называются изделия**

1. Выполненные в соответствии с требованиями ГОСТов
2. Выполненные в соответствии с требованиями предприятия-изготовителя
3. Выполненные при помощи механизированного режущего инструмента
4. Выполненные при помощи ручного слесарного инструмента

### **Вопрос 5**

**Назовите инструменты и приспособления, применяемые при правке:**

1. Применяется: кернер, шабер, зенкер, киянка, гладилка
2. Применяется: правильная плита, рихтовальная бабка, киянка, молоток, гладилка
3. Применяется: параллельные тиски, стуловые тиски, струбицыны
4. Применяется: натяжка, обжимка, поддержка, чекан

### **Вопрос 6**

**Приспособления, используемые для правки (рихтовки) закалённых деталей, имеющих криволинейные поверхности**

1. Киянки
2. Гладилки
3. Рихтовальные бабки
4. Кувалды

### **Вопрос 7**

**Что такое правка металла?**

1. Операция по образованию цилиндрического отверстия в сплошном материале
2. Операция по выправлению изогнутого или покоробленного металла
3. Операция по удалению слоя металла с заготовки с целью придания нужной формы и размеров
4. Операция по образованию резьбовой поверхности на стержне

### **Вопрос 8**

**Для предупреждения смятия, выпучивания и появления трещин при гибке стальных труб в горячем состоянии трубу наполняют**

1. Мелом
2. Мелким сухим песком
3. Спиртом
4. Солью

### **Вопрос 9**

**Что такое разметка?**

1. Операция по нанесению линий и точек на заготовку, предназначенную для обработки
2. Операция по снятию с заготовки слоя металла
3. Операция по нанесению на деталь защитного слоя
4. Операция по удалению с детали заусенцев

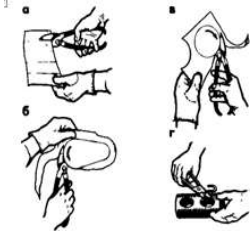
### Вопрос 10

На основании чего производят разметку детали:

1. Производят на основании чертежа
2. Производят на основании бракованной детали
3. Производят на основании совета коллеги

### Вопрос 11

Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?



1. Гибка
2. Резка металла ножницами
3. Рубка
4. Правка

### Вопрос 12

Керн это:

1. Брак при разметке
2. Углубление от разметочного инструмента
3. Деталь
4. Инструмент для разметки

### Вопрос 13

На алюминий разметку наносят:

1. Чертилкой
2. Шариковой ручкой
3. Мелом
4. Карандашом

### Вопрос 14

Назвать виды разметки:

1. Существует два вида: плоскостная и пространственная
2. Существует один вид: базовая
3. Существует два вида: прямая и угловая
4. Существует три вида: круговая, квадратная и параллельная

### Вопрос 15

Что такое резка металла?

1. Это операция, нанесению разметочных линий на поверхность заготовки
2. Это операция, связанная с разделением материалов на части с помощью режущего инструмента
3. Это операция, по образованию резьбы на поверхности металлического стержня
4. Это операция, по образованию резьбовой поверхности внутри отверстия

### Вопрос 16

Назовите ручной инструмент для резки металла:

1. Слесарная ножовка, ручные ножницы, труборез
2. Развертка, цековка, зенковка
3. Зубило, крейцмейсель, канавочник
4. Гладилка, киянка, кувалда

### Вопрос 17

Инструмент, применяемый при рубке металла:

1. слесарная ножовка, труборез, ножницы по металлу
2. метчик, плашка, клупп
3. кернер, шабер, зенкер, киянка, гладилка
4. слесарное зубило, крейцмейсель, канавочник, молоток

**Вопрос 18**

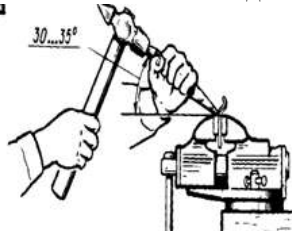
Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?



1. Рубка
2. Резка
3. Гибка
4. Правка

**Вопрос 19**

Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?



1. Рубка металла в тисках
2. Гибка
3. Резка
4. Правка

**Вопрос 20**

Назовите способы правки металла:

1. Правка вдавливанием, вытягиванием, разгибом, разглаживанием и обжатием
2. Правка выкручиванием, изломом и выдавливанием
3. Правка затягиванием, выкручиванием и развальцовкой
4. Правка изгибом, вытягиванием и выглаживанием

**Эталоны ответов**
**Вариант 1**

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	1	2	2	3	4	4	1	1	2	2	3	1	1	3	4	1	2	1	2	2

**Вариант 2**

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	4	4	1	1	2	2	3	2	2	1	2	2	1	1	1	3	2	1	2	1

**Вариант 3**

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	2	3	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	4	1	2	1	4	4	1	1

**3.4. Здания для рубежного контроля****Вариант 1****Вопрос 1**

Что следует понимать под погрешностью измерений?

1. Разница между приёмами измерения
2. Разница между измеренным значением величины и её действительным значением

3. Разница между толщиной
4. Разница между измерениями

#### **Вопрос 2**

**Размер, полученный в результате обработки и установленный измерением с допустимой погрешностью -**

1. Наибольший предельный
2. Наименьший предельный
3. Действительный
4. Номинальный

#### **Вопрос 3**

**Назовите основные виды посадок**

1. С натягом и с зазором, с припуском
2. Переходные, с зазором и натягом
3. С зазором, с допуском, переходные
5. Переходные, с зазором, с допуском

#### **Вопрос 4**

**Стандартными называются изделия**

1. Выполненные в соответствии с требованиями ГОСТов
2. Выполненные в соответствии с требованиями предприятия-изготовителя
3. Выполненные при помощи механизированного режущего инструмента
4. Выполненные при помощи ручного слесарного инструмента

#### **Вопрос 5**

**Назовите инструменты и приспособления, применяемые при правке:**

1. Применяется: кернер, шабер, зенкер, киянка, гладилка
2. Применяется: правильная плита, рихтовальная бабка, киянка, молоток, гладилка
3. Применяется: параллельные тиски, стуловые тиски, струбины
4. Применяется: натяжка, обжимка, поддержка, чекан

#### **Вопрос 6**

**Приспособления, используемые для правки (рихтовки) закалённых деталей, имеющих криволинейные поверхности**

1. Киянки
2. Гладилки
3. Рихтовальные бабки
4. Кувалды

#### **Вопрос 7**

**Что такое правка металла?**

1. Операция по образованию цилиндрического отверстия в сплошном материале
2. Операция по выправлению изогнутого или покоробленного металла
3. Операция по удалению слоя металла с заготовки с целью придания нужной формы и размеров
4. Операция по образованию резьбовой поверхности на стержне

#### **Вопрос 8**

**Для предупреждения смятия, выпучивания и появления трещин при гибке стальных труб в горячем состоянии трубу наполняют**

1. Мелом
2. Мелким сухим песком
3. Спиртом
4. Солью

#### **Вопрос 9**

**Что такое разметка?**

1. Операция по нанесению линий и точек на заготовку, предназначенную для обработки
2. Операция по снятию с заготовки слоя металла
3. Операция по нанесению на деталь защитного слоя
4. Операция по удалению с детали заусенцев

#### **Вопрос 10**

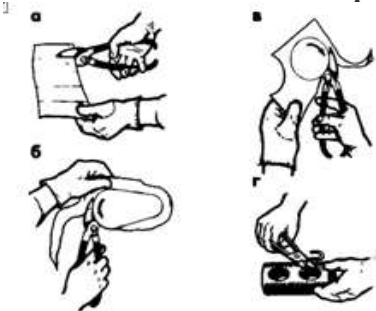
**На основании чего производят разметку детали:**

1. Производят на основании чертежа
2. Производят на основании бракованной детали

3. Производят на основании совета коллеги

### Вопрос 11

Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?



1. Гибка
2. Резка металла ножницами
3. Рубка
4. Правка

### Вопрос 12

Керн это:

1. Брак при разметке
2. Углубление от разметочного инструмента
3. Деталь
4. Инструмент для разметки

### Вопрос 13

На алюминий разметку наносят:

1. Чертилкой
2. Шариковой ручкой
3. Мелом
4. Карандашом

### Вопрос 14

Назвать виды разметки:

1. Существует два вида: плоскостная и пространственная
2. Существует один вид: базовая
3. Существует два вида: прямая и угловая
4. Существует три вида: круговая, квадратная и параллельная

### Вопрос 15

Что такое резка металла?

1. Это операция, нанесению разметочных линий на поверхность заготовки
2. Это операция, связанная с разделением материалов на части с помощью режущего инструмента
3. Это операция, по образованию резьбы на поверхности металлического стержня
4. Это операция, по образованию резьбовой поверхности внутри отверстия

### Вопрос 16

Назовите ручной инструмент для резки металла:

1. Слесарная ножовка, ручные ножницы, труборез
2. Развертка, цековка, зенковка
3. Зубило, крейцмейсель, канавочник
4. Гладилка, киянка, кувалда

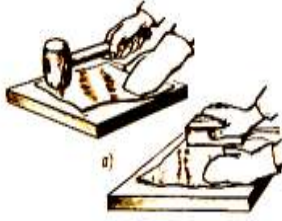
### Вопрос 17

Инструмент, применяемый при рубке металла:

1. слесарная ножовка, труборез, ножницы по металлу
2. метчик, плашка, клупп
3. кернер, шабер, зенкер, киянка, гладилка
4. слесарное зубило, крейцмейсель, канавочник, молоток

### Вопрос 18

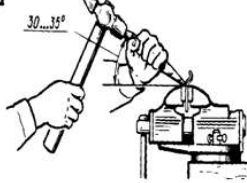
Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?



1. Рубка
2. Резка
3. Гибка
4. Правка

**Вопрос 19**

Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?



1. Рубка металла в тисках
2. Гибка
3. Резка
4. Правка

**Вопрос 20**

**Назовите способы правки металла:**

1. Правка вдавливанием, вытягиванием, разгибом, разглаживанием и обжатием
2. Правка выкручиванием, изломом и выдавливанием
3. Правка затягиванием, выкручиванием и развальцовкой
4. Правка изгибом, вытягиванием и выглаживанием

**Вариант 2**

**Вопрос 1**

**Стандартными называются изделия**

1. Выполненные в соответствии с требованиями ГОСТов
2. Выполненные в соответствии с требованиями предприятия-изготовителя
3. Выполненные при помощи механизированного режущего инструмента
4. Выполненные при помощи ручного слесарного инструмента

**Вопрос 2**

**Измерение, при котором значение измеряемой величины определяют непосредственно по результату измерений**

1. Контактное измерение
2. Прямое измерение
3. Косвенное измерение
4. Бесконтактное измерение

**Вопрос 3**

**Что следует понимать под погрешностью измерений?**

1. Разница между приёмами измерения
2. Разница между измеренным значением величины и её действительным значением
3. Разница между толщиной
4. Разница между измерениями

**Вопрос 4**

**Размер, полученный в результате обработки и установленный измерением с допустимой погрешностью -**

1. Наибольший предельный



2. Наименьший предельный
3. Действительный
4. Номинальный

**Вопрос 5**

**Инструмент, применяемый при рубке металла:**

1. слесарная ножовка, труборез, ножницы по металлу
2. метчик, плашка, клупп
3. кернер, шабер, зенкер, киянка, гладилка
4. слесарное зубило, крейцмейсель, канавочник, молоток

**Вопрос 6**

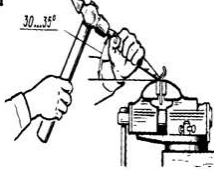
**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**



1. Рубка
2. Резка
3. Гибка
4. Правка

**Вопрос 7**

**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**



1. Рубка металла в тисках
2. Гибка
3. Резка
4. Правка

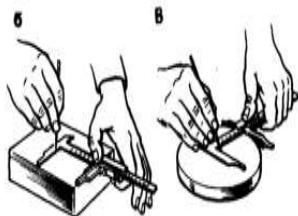
**Вопрос 8**

**Назовите способы правки металла:**

1. Правка вдавливанием, вытягиванием, разгибом, разглаживанием и обжатием
2. Правка выкручиванием, изломом и выдавливанием
3. Правка затягиванием, выкручиванием и развальцовкой
4. Правка изгибом, вытягиванием и выглаживанием

**Вопрос 9**

**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**



1. Рубка
2. Разметка
3. Правка
4. Гибка

**Вопрос 10**

**Назвать мерительные инструмент применяемый для разметки:**

1. Киянка, гладилка, кувалда, молоток с круглым бойком.
2. Масштабная линейка, штангенциркуль, угольник, штангенрейсмус

3. Чертилка, молоток, прямоугольник, кернер, разметочный циркуль
4. Микрометр, индикатор, резьбовой шаблон, щуп

#### Вопрос 11

**Раздвижной инструмент, применяемый для измерения толщины листа (металла) с точностью до 0,01мм, состоящий из скобы, микрометрического винта, втулки-стебля, неподвижной пятки, трещотки, барабана**

1. Штангенциркуль
2. Кронциркуль нормальный для наружных замеров
3. Микрометр
4. Нутромер нормальный для измерения диаметра

#### Вопрос 12

**Что такое накернивание?**

1. Это операция по нанесению точек-углублений на поверхности детали
2. Это операция по выпрямлению покоробленного металла
3. Это операция по распиливанию квадратного отверстия
4. Это операция по удалению заусенцев с поверхности детали

#### Вопрос 13

**Назвать инструмент, применяемый при разметке:**

1. Труборез, слесарная ножовка, ножницы, чертилка, молоток, прямоугольник, кернер, разметочный циркуль
2. Напильник, надфиль, рашпиль
3. Кернер, чертилка
4. Сверло, зенкер, зенковка, цековка

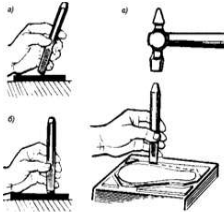
#### Вопрос 14

**Ножовочное полотно в прорези устанавливают так, чтобы зубья были направлены:**

1. К рукоятке
2. Вправо
3. Влево
4. От рукоятки

#### Вопрос 15

**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**



1. Правка
2. Разметка
3. Рубка
4. Гибка

#### Вопрос 16

**Назвать виды разметки:**

1. Существует два вида: плоскостная и пространственная
2. Существует один вид: базовая
3. Существует два вида: прямая и угловая
4. Существует три вида: круговая, квадратная и параллельная

#### Вопрос 17

**Назовите инструменты и приспособления, применяемые при правке:**

1. Применяется: кернер, шабер, зенкер, киянка, гладилка
2. Применяется: правильная плита, рихтовальная бабка, киянка, молоток, гладилка
3. Применяется: параллельные тиски, стуловые тиски, струбины
4. Применяется: натяжка, обжимка, поддержка, чекан

#### Вопрос 18

**Приспособления, используемые для правки (рихтовки) закалённых деталей, имеющих криволинейные поверхности**

1. Киянки
2. Гладилки
3. Рихтовальные бабки
4. Кувалды

### Вопрос 19

#### Что такое правка металла?

1. Операция по образованию цилиндрического отверстия в сплошном материале
2. Операция по выправлению изогнутого или покоробленного металла
3. Операция по удалению слоя металла с заготовки с целью придания нужной формы и размеров
4. Операция по образованию резьбовой поверхности на стержне

### Вопрос 20

Для предупреждения смятия, выпучивания и появления трещин при гибке стальных труб в горячем состоянии трубу наполняют

1. Мелом
2. Мелким сухим песком
3. Спиртом
4. Солью

### Вариант 3

#### Вопрос 1

##### Инструмент, применяемый при рубке металла:

1. слесарная ножовка, труборез, ножницы по металлу
2. метчик, плашка, клупп
3. кернер, шабер, зенкер, киянка, гладилка
4. слесарное зубило, крейцмейсель, канавочник, молоток

#### Вопрос 2

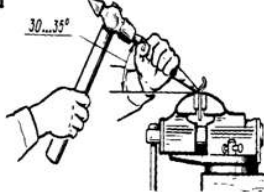
Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?



1. Рубка
2. Резка
3. Гибка
4. Правка

#### Вопрос 3

Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?



1. Рубка металла в тисках
2. Гибка
3. Резка
4. Правка

#### Вопрос 4

##### Назовите способы правки металла:

1. Правка вдавливанием, вытягиванием, разгибом, разглаживанием и обжатием
2. Правка выкручиванием, изломом и выдавливанием

3. Правка затягиванием, выкручиванием и развальцовкой

4. Правка изгибом, вытягиванием и выглаживанием

#### **Вопрос 5**

**Измерение, при котором значение измеряемой величины определяют непосредственно по результату измерений**

1. Контактное измерение

2. Прямое измерение

3. Косвенное измерение

4. Бесконтактное измерение

#### **Вопрос 6**

**Что следует понимать под погрешностью измерений?**

1. Разница между приёмами измерения

2. Разница между измеренным значением величины и её действительным значением

3. Разница между толщиной

4. Разница между измерениями

#### **Вопрос 7**

**Размер, полученный в результате обработки и установленный измерением с допустимой погрешностью -**

1. Наибольший предельный

2. Наименьший предельный

3. Действительный

4. Номинальный

#### **Вопрос 8**

**Назовите основные виды посадок**

1. С натягом и с зазором, с припуском

2. Переходные, с зазором и натягом

3. С зазором, с допуском, переходные

5. Переходные, с зазором, с допуском

#### **Вопрос 9**

**Назовите инструменты и приспособления, применяемые при правке:**

1. Применяется: кернер, шабер, зенкер, киянка, гладилка

2. Применяется: правильная плита, рихтовальная бабка, киянка, молоток, гладилка

3. Применяется: параллельные тиски, стуловые тиски, струбины

4. Применяется: натяжка, обжимка, поддержка, чекан

#### **Вопрос 10**

**Приспособления, используемые для правки (рихтовки) закалённых деталей, имеющих криволинейные поверхности**

1. Киянки

2. Гладилки

3. Рихтовальные бабки

4. Кувалды

#### **Вопрос 11**

**Что такое правка металла?**

1. Операция по образованию цилиндрического отверстия в сплошном материале

2. Операция по выправлению изогнутого или покоробленного металла

3. Операция по удалению слоя металла с заготовки с целью придания нужной формы и размеров

4. Операция по образованию резьбовой поверхности на стержне

#### **Вопрос 12**

**Для предупреждения смятия, выпучивания и появления трещин при гибке стальных труб в горячем состоянии трубу наполняют**

1. Мелом

2. Мелким сухим песком

3. Спиртом

4. Солью

#### **Вопрос 13**

**Что такое разметка?**

1. Операция по нанесению линий и точек на заготовку, предназначенную для обработки

2. Операция по снятию с заготовки слоя металла
3. Операция по нанесению на деталь защитного слоя
4. Операция по удалению с детали заусенцев

#### Вопрос 14

**На основании чего производят разметку детали:**

1. Производят на основании чертежа
2. Производят на основании бракованной детали
3. Производят на основании совета коллеги
4. Производят на основании личного опыта

#### Вопрос 15

**Назвать инструмент, применяемый при разметке:**

1. Труборез, слесарная ножовка, ножницы, чертилка, молоток, прямоугольник, кернер, разметочный циркуль
2. Напильник, надфиль, рашпиль
3. Кернер, чертилка
4. Сверло, зенкер, зенковка, цековка

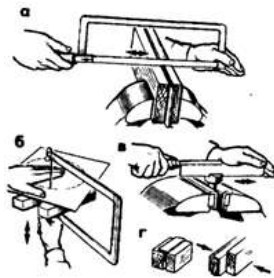
#### Вопрос 16

**Ножовочное полотно в прорези устанавливают так, чтобы зубья были направлены:**

1. К рукоятке
2. Вправо
3. Влево
4. От рукоятки

#### Вопрос 17

**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**



- 1 Рубка
2. Правка
3. Резка металла ножовкой
4. Гибка

#### Вопрос 18

**Назвать виды разметки:**

1. Существует два вида: плоскостная и пространственная
2. Существует один вид: базовая
3. Существует два вида: прямая и угловая
4. Существует три вида: круговая, квадратная и параллельная

#### Вопрос 19

**Что такое резка металла?**

1. Это операция, нанесению разметочных линий на поверхность заготовки
2. Это операция, связанная с разделением материалов на части с помощью режущего инструмента
3. Это операция, по образованию резьбы на поверхности металлического стержня
4. Это операция, по образованию резьбовой поверхности внутри отверстия

#### Вопрос 20

**Назовите ручной инструмент для резки металла:**

1. Слесарная ножовка, ручные ножницы, труборез
2. Развертка, цековка, зенковка
3. Зубило, крейцмейсель, канавочник
4. Гладилка, киянка, кувалда

<b>Вариант 1</b>																				
Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	2	3	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	4	1	2	1	4	4	1	1
<b>Вариант 2</b>																				
Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	1	2	2	3	4	4	1	1	2	2	3	1	1	3	4	1	2	1	2	2
<b>Вариант 3</b>																				
Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	4	4	1	1	2	2	3	2	2	1	2	2	1	1	1	3	2	1	2	1

### 3.5. Задания для административной (срезовой) контрольной работы

#### Вариант 1

##### Вопрос 1

**Стандартными называются изделия**

1. Выполненные в соответствии с требованиями ГОСТов
2. Выполненные в соответствии с требованиями предприятия-изготовителя
3. Выполненные при помощи механизированного режущего инструмента
4. Выполненные при помощи ручного слесарного инструмента

##### Вопрос 2

**Измерение, при котором значение измеряемой величины определяют непосредственно по результату измерений**

1. Контактное измерение
2. Прямое измерение
3. Косвенное измерение
4. Бесконтактное измерение

##### Вопрос 3

**Назвать мерительные инструмент применяемый для разметки:**

1. Киянка, гладилка, кувалда, молоток с круглым бойком.
2. Масштабная линейка, штангенциркуль, угольник, штангенрейсмус
3. Чертилка, молоток, прямоутольник, кернер, разметочный циркуль
4. Микрометр, индикатор, резьбовой шаблон, щуп

##### Вопрос 4

**Раздвижной инструмент, применяемый для измерения толщины листа (металла) с точностью до 0,01мм, состоящий из скобы, микрометрического винта, втулки-стебля, неподвижной пятки, трещотки, барабана**

1. Штангенциркуль
2. Кронциркуль нормальный для наружных замеров
3. Микрометр
4. Нутромер нормальный для измерения диаметра

##### Вопрос 5

**Что такое накернивание?**

1. Это операция по нанесению точек-углублений на поверхности детали
2. Это операция по выпрямлению покоробленного металла
3. Это операция по распиливанию квадратного отверстия
4. Это операция по удалению заусенцев с поверхности детали

##### Вопрос 6

**Инструмент, применяемый при рубке металла:**

1. слесарная ножовка, труборез, ножницы по металлу
2. метчик, плашка, клупп
3. кернер, шабер, зенкер, киянка, гладилка
4. слесарное зубило, крейцмейсель, канавочник, молоток

##### Вопрос 7

**Приспособления, используемые для правки (рихтовки) закалённых деталей, имеющих криволинейные поверхности**

1. Киянки

2. Гладилки
3. Рихтовальные бабки
4. Кувалды

#### **Вопрос 8**

**Назовите формы поперечного сечения напильника:**

1. Двусторонние, трёхсторонние, универсальные, специализированные
2. Плоские, квадратные, трехгранные, круглые, полукруглые, ромбические
3. Овальные, треугольные, четырёхгранные, вилочные, прямые, шестигранные
4. Обыкновенные, профессиональные, полупрофессиональные

#### **Вопрос 9**

**Что такое шабрение?**

1. Это окончательная слесарная операция, заключающаяся в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента – притира;
2. Это окончательная слесарная операция, заключающаяся в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента – рашпиля
3. Это окончательная слесарная операция, заключающаяся в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента – надфиля
4. Это окончательная слесарная операция, заключающаяся в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента – шабера

#### **Вопрос 10**

**Для опилования стали и чугуна применяют напильники:**

1. С одинарной насечкой
2. С дуговой насечкой
3. С рашпильной насечкой
4. С двойной насечкой

#### **Вопрос 11**

**Для опилования плоских и выпуклых широких поверхностей применяют напильники по форме**

1. Плоские
2. Ромбические
3. Квадратные
4. Круглые

#### **Вопрос 12**

**Почему сверла с прямыми канавками для сверления глубоких отверстий применять не рекомендуется:**

1. Из-за плохого отвода стружки низкое качество
2. Короткие для глубоких отверстий
3. Быстро ломаются
4. Таких сверл нет

#### **Вопрос 13**

**Назовите инструмент для нарезания наружной резьбы:**

1. Плашка
2. Метчик
3. Зенковка
4. Цековка

#### **Вопрос 14**

**Определить шаг резьбы по условному обозначению болта: M12 x 1,25 6g x 60.109.40x.01 ГОСТ 78 05-70**

1. 0,1
2. 60
3. 1,25
4. 12

#### **Вопрос 15**

**Из какого металла изготавливают наконечник электропаяльника?**

1. сталь
2. латунь
3. алюминий

4. медь.

**Вопрос 16**

**Какой флюс применяют при паянии деталей из меди?**

1. серную кислоту
2. паяльную жидкость
3. канифоль.
4. спирт

**Вопрос 17**

**Как подготавливают место спая деталей?**

1. покрывают парафином
2. обезжиривают ацетоном
3. не подготавливают
4. зачищают напильником или наждачной шкуркой

**Вопрос 18**

**Соединение двух или более металлических деталей с помощью сплава из другого металла, припоя**

1. Склеивание
2. Пайка
3. Лужение
4. Сварка

**Вопрос 19**

**Служит для придания замыкающей головке заклепки после осадки требуемой формы**

1. чекан
2. натяжка
3. поддержка
4. обжимка

**Вопрос 20**

**Является опорой для заклепки во время осадки и отделки замыкающей головки**

1. поддержка
2. натяжка
3. чекан
4. обжимка

**Вариант 2**

**Вопрос 1**

**Что следует понимать под погрешностью измерений?**

1. Разница между приёмами измерения
2. Разница между измеренным значением величины и её действительным значением
3. Разница между толщиной
4. Разница между измерениями

**Вопрос 2**

**Размер, полученный в результате обработки и установленный измерением с допустимой погрешностью -**

1. Наибольший предельный
2. Наименьший предельный
3. Действительный
4. Номинальный

**Вопрос 3**

**Что такое разметка?**

1. Операция по нанесению линий и точек на заготовку, предназначенную для обработки
2. Операция по снятию с заготовки слоя металла
3. Операция по нанесению на деталь защитного слоя
4. Операция по удалению с детали заусенцев

**Вопрос 4**

**На основании чего производят разметку детали:**

1. Производят на основании чертежа
2. Производят на основании бракованной детали



3. Производят на основании совета коллеги

4. Производят на основании личного опыта

#### **Вопрос 5**

**Назвать инструмент, применяемый при разметке:**

1. Труборез, слесарная ножовка, ножницы, чертилка, молоток, прямоугольник, кернер, разметочный циркуль

2. Напильник, надфиль, рашпиль

3. Кернер, чертилка

4. Сверло, зенкер, зенковка, цековка

#### **Вопрос 6**

**Назовите способы правки металла:**

1. Правка вдавливанием, вытягиванием, разгибом, разглаживанием и обжатием

2. Правка выкручиванием, изломом и выдавливанием

3. Правка затягиванием, выкручиванием и развальцовкой

4. Правка изгибом, вытягиванием и выглаживанием

#### **Вопрос 7**

**Назовите инструменты и приспособления, применяемые при правке:**

1. Применяется: кернер, шабер, зенкер, киянка, гладилка

2. Применяется: правильная плита, рихтовальная бабка, киянка, молоток, гладилка

3. Применяется: параллельные тиски, стуловые тиски, струбцины

4. Применяется: натяжка, обжимка, поддержка, чекан

#### **Вопрос 8**

**Для распиливания прямоугольных проемов и пазов применяют напильники по форме**

1. Квадратные

2. Плоские

3. Ромбические

4. Круглые

#### **Вопрос 9**

**Из перечисленных напильников наиболее крупную насечку имеет:**

1. Драчёвый

2. Бархатный

3. Надфиль

3. Личной

#### **Вопрос 10**

**Назовите типы насечек напильников:**

1. Треугольная, ямочная, квадратная, овальная

2. Линейная, параллельная, перпендикулярная, угловая

3. Одинарная, двойная перекрестная, дуговая, рашпильная

4. Протяжная, ударная, строганная, упорная

#### **Вопрос 11**

**Что такое припасовка?**

1. Это слесарная операция по взаимной пригонке способами шабрения двух сопряжённых деталей

2. Это слесарная операция по взаимной пригонке способами притирки двух сопряжённых деталей

3. Это слесарная операция по взаимной пригонке способами опилования двух сопряжённых деталей

4. Это слесарная операция по взаимной пригонке способом рубки двух сопряжённых деталей

#### **Вопрос 12**

**Зенкование применяют для:**

1. Выравнивания просверленного отверстия

2. Сверления глухих отверстий

3. Такой операции в слесарном деле нет.

4. Выполнения отверстия под головки потайных болтов и винтов

#### **Вопрос 13**

**Назовите инструмент для нарезания внутренней резьбы:**

1. Зенкер

2. Метчик

3. Крейцмейсель

4. Плашка

**Вопрос 14**

**Что означает надпись на чертеже M8; M24x2; M12x1,5 LH?**

1. Размер сверла
2. Обозначение резьбы
3. Номер слесарного молотка
4. Номер напильника

**Вопрос 15**

**При пайке твердыми припоями в качестве флюса используется ... (вставьте пропущенное слово):**

1. нашатырь
2. хлористый цинк
3. бура
4. канифоль

**Вопрос 16**

**Что называют лужением?**

1. покрытие поверхности тонким слоем припоя
2. покрытие поверхности тонким слоем парафина
3. покрытие поверхности тонким слоем канифоли
4. покрытие поверхности специальным раствором

**Вопрос 17**

**Как называют место сая при пайке?**

1. торцом
2. спайкой
3. швом.
4. кромкой

**Вопрос 18**

**Что надо сделать, чтобы к жалу паяльника прилипал припой?**

1. обезжирить жало
2. залудить жало
3. натереть жало парафином

**Вопрос 19**

**Назовите, в каком случае при клепке применяют чекан.**

1. для удерживания закладной головки
2. для создания герметичности заклепочного шва
3. для формирования замыкающей головки
4. для срубания старых заклепок

**Вопрос 20**

**Клепка, применяемая при постановке длинных заклепок**

1. холодная
2. смешанная
3. тёплая
4. горячая

**Вариант 3**

**Вопрос 1**

**Размер, полученный в результате обработки и установленный измерением с допустимой погрешностью -**

1. Наибольший предельный
2. Наименьший предельный
3. Действительный
4. Номинальный

**Вопрос 2**

**Назовите основные виды посадок**

1. С натягом и с зазором, с припуском
2. Переходные, с зазором и натягом

3. С зазором, с допуском, переходные
5. Переходные, с зазором, с допуском

### **Вопрос 3**

**Керн это:**

1. Брак при разметке
2. Углубление от разметочного инструмента
3. Деталь
4. Инструмент для разметки

### **Вопрос 4**

**На алюминий разметку наносят:**

1. Чертилкой
2. Шариковой ручкой
3. Мелом
4. Карандашом

### **Вопрос 5**

**Назвать виды разметки:**

1. Существует два вида: плоскостная и пространственная
2. Существует один вид: базовая
3. Существует два вида: прямая и угловая
4. Существует три вида: круговая, квадратная и параллельная

### **Вопрос 6**

**Что такое правка металла?**

1. Операция по образованию цилиндрического отверстия в сплошном материале
2. Операция по выправлению изогнутого или покоробленного металла
3. Операция по удалению слоя металла с заготовки с целью придания нужной формы и размеров
4. Операция по образованию резьбовой поверхности на стержне

### **Вопрос 7**

**Для предупреждения смятия, выпучивания и появления трещин при гибке стальных труб в горячем состоянии трубу наполняют**

1. Мелом
2. Мелким сухим песком
3. Спиртом
4. Солью

### **Вопрос 8**

**Назовите виды шаберов по форме режущей кромки:**

1. Плоские, трёхгранные, фасонные
2. Односторонние, двухсторонние, трехсторонние
3. Стальные, чугунные, латунные
4. Модульные, профильные, сегментные

### **Вопрос 9**

**Для лекальных, гравёрных работ и для зачистки применяются:**

1. Личные
2. Рашпили
3. Бархатные
4. Надфили

### **Вопрос 10**

**Название напильника № 0-1**

1. Драчевой
2. Личной
3. Тарированный
4. Бархатный

### **Вопрос 11**

**Обработка поверхностей деталей посредством абразивного материала**

1. Опиливание
2. Притирка
3. Шабрение

4. Лужение

**Вопрос 12**

**Что такое развёртывание?**

1. Это операция по обработке конического отверстия с высокой степенью точности
2. Это операция по обработке ранее просверленного отверстия для придания высокой степени точности
3. Это операция по обработке резьбового отверстия
4. Это операция по обработке квадратного отверстия с высокой степенью точности

**Вопрос 13**

**Резьба метрическая с мелким шагом**

1. M12.
2. M12×1-6g
3. M12×LN-6g
4. M12×LN-6H

**Вопрос 14**

**Назовите виды резьб:**

1. Метрическая, дюймовая, трубная
2. Газовая, дециметровая, калиброванная
3. Сантиметровая, футовая, батарейная
4. Миллиметровая, водопроводная, газовая

**Вопрос 15**

**Какой металл можно использовать для лужения?**

1. медь
2. олово
3. свинец
4. цинк

**Вопрос 16**

**Из чего состоит припой?**

1. сплав свинца и меди
2. из свинца
3. сплав олова и свинца.
4. из олова

**Вопрос 17**

**Какую роль выполняет флюс при паянии?**

1. Уплотняет структуру металлов
2. Удаляет ржавчину
3. Для склеивания
4. Предохраняет соединяемые поверхности от окисления

**Вопрос 18.**

**Для чего нагретым паяльником водят по месту спая деталей?**

1. для удаления флюса
2. для нагрева места спая
3. для очистки места спая
4. для защиты от коррозии

**Вопрос 19**

**Один или несколько рядов заклепок для получения неподвижных и неразъемных соединений называют**

1. заклепочным швом
2. заклепочной строчкой
3. заклепочной застежкой
4. заклепочным замком

**Вопрос 20**

**Неразъемное соединение двух или нескольких деталей, осуществляемое при помощи цилиндрических стержней с головками различной формы**

1. припой
2. пайка
3. сварка

#### 4. клепка

Эталоны ответов																				
<b>Вариант 1</b>																				
Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	1	2	2	3	1	4	1	2	4	4	1	1	1	3	4	1	4	3	4	2
<b>Вариант 2</b>																				
Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	2	3	1	1	1	1	2	1	1	3	2	4	2	2	2	2	3	1	3	2
<b>Вариант 3</b>																				
Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	3	2	2	4	1	2	2	1	4	1	2	2	2	1	1	4	2	3	4	2

### 3.6. Задания для практических работ (ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.5; ОК 01-11; Л15; Л26)

№ п.п.	Тема	Проверяемые компетенции
1	ПР 1. Измерение размеров детали	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5; ОК 01-09; Л15; Л26
2	ПР 2. Разметка и резка заготовки	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5; ОК 01-09; Л15; Л26
3	ПР 3. Гибка заготовки.	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5; ОК 01-09; Л15; Л26
4	ПР 4. Рубка, правка металла	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5; ОК 01-09; Л15; Л26
5	ПР 5. Зачистка заусенцев и кромок деталей	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5; ОК 01-09; Л15; Л26
6	ПР 6. Притирка поверхностей деталей	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5; ОК 01-09; Л15; Л26
7	ПР 7. Нарезание наружной резьбы	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5; ОК 01-09; Л15; Л26
8	ПР 8. Нарезание внутренней резьбы	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5; ОК 01-09; Л15; Л26
9	ПР 9. Соединение заготовок методом ручной клепки	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5; ОК 01-09; Л15; Л26
10	ПР 10. Пайка проводов и разъемов	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5; ОК 01-09; Л15; Л26

#### Лабораторно - практическая работа № 1. Тема Измерение размеров детали

**Цель:** формировать навыки по измерению линейных размеров штангенциркулем и микрометрическим инструментом.

#### **Методические рекомендации**

Перед выполнением практической работы необходимо повторить следующие теоретические понятия:

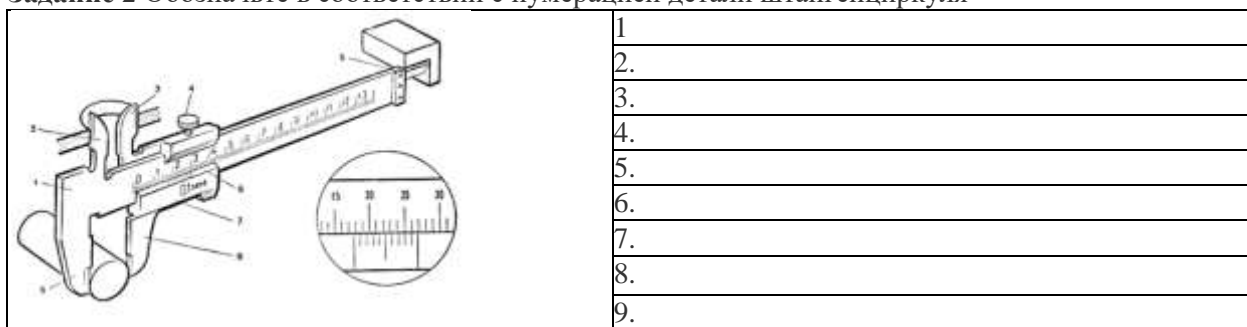
- конструкция штангенциркуля ШЦ-1;
- конструкция гладкого микрометра.

**1 Штангенциркули ШЦ-1** применяются для измерения наружных и внутренних размеров деталей (рис. 1) с ценой деления 0,1 мм.

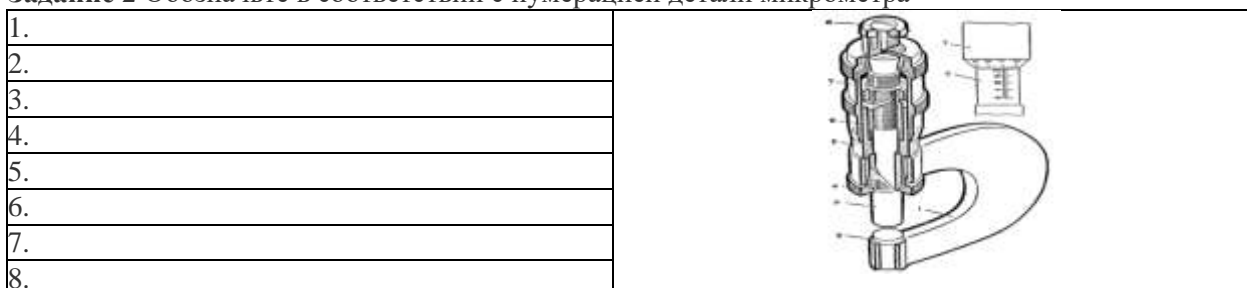
Штангенциркуль состоит из штанги **5**, на которой нанесена шкала с ценой деления 1 мм. По штанге передвигается рамка **3** со вспомогательной шкалой **7** нониуса, которая позволяет отсчитывать доли деления шкалы штанги. Цена деления шкалы нониуса у рассматриваемого штангенциркуля 0,1 мм. Штангенциркуль снабжен губками **8** для наружных измерений и **1** для внутренних измерений, а также зажимным винтом **2**. К рамке **3** нониуса прикреплена линейка **6** глубиномера и плоская пружина **4**.



**Задание 2** Обозначьте в соответствии с нумерацией детали штангенциркуля



**Задание 2** Обозначьте в соответствии с нумерацией детали микрометра



**Лабораторно - практическая работа №2. Разметка и резка заготовки**

**Цель:** изучить способы выполнения плоскостной разметки и резки листового металла.

**1. Оборудование и инструмент:**

1. Разметочная плита.
2. Чертилки, применяют три вида чертилок: круглую, с отогнутым концом и со вставной иглой.
3. Центроискатели.
4. Циркули используют для разметки окружностей и дуг, для деления отрезков, окружностей и для геометрических построений. Циркулями пользуются и для переноса размеров, с измерительных линеек на деталь.
5. Металлические линейки.
6. Карандаши.
7. Мел.
8. Ручные ножницы

**Меры безопасности**

Вводный инструктаж

Основными условиями безопасной работы являются:

Спецодежда должна быть без свисающих завязок, рукава надо застегнуть или закатать выше локтя.

Рабочее место необходимо содержать в чистоте и порядке.

Перед работой нужно разложить инструмент в соответствующем порядке.

Инструмент должен обеспечить безопасную работу, т.е. должен быть чистым, исправным и хорошо подогнанным.

Проверить слесарный верстак, который должен быть прочным и устойчивым, соответствовать росту рабочего.

**Методические рекомендации**

Перед выполнением практической работы необходимо повторить следующие теоретические понятия:

**Плоскостная разметка** применяется при обработке деталей, изготавливаемых обычно из листового материала. При этом ограничиваются нанесением рисок только на одной плоскости.

**Подготовка к разметке**

Перед разметкой необходимо выполнить следующее:

- очистить заготовку от пыли, грязи, окалины, следов коррозии стальной щеткой и др.;

- тщательно осмотреть заготовку, при обнаружении раковин, пузырей, трещин и т. п. их точно измерить и, составляя план разметки, принять меры к удалению этих дефектов в процессе дальнейшей обработки (если это возможно). Все размеры заготовки должны быть тщательно рассчитаны, чтобы после обработки на поверхности не осталось дефектов;
- изучить чертеж размечаемой детали, выяснить особенности и размеры детали, ее назначение; мысленно наметить план разметки (установку детали на плите, способ и порядок разметки), особое внимание обратить на припуски на обработку. Припуски на обработку в зависимости от материала и размеров детали, ее формы, способа установки при обработке берут из справочников;
- определить поверхности (базы) заготовки, от которых следует откладывать размеры в процессе разметки. При плоскостной разметке базами могут служить обработанные кромки заготовки или осевые линии, которые наносят в первую очередь.

### Подготовка поверхности с помощью окрашивания:

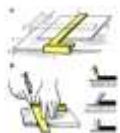


**Окрашивание поверхностей.** Для окраски используют различные составы.

1. Мел, разведенный в воде. На 8 л воды берут 1 кг мела. Окрашивание выполняют при помощи распылителей (пульверизаторов), которые обеспечивают равномерную и прочную окраску.
2. Обыкновенный сухой мел. Им натирают размечаемые поверхности. Окраска получается менее прочной. Этим способом окрашивают необработанные поверхности мелких неотчетливых заготовок.
3. Раствор медного купороса. На стакан воды берут три чайные ложки купороса и растворяют его. Очищенную от пыли, грязи и масла поверхность покрывают раствором купороса кистью. На поверхности заготовки осаждается тонкий слой меди.

### Приемы разметки

Разметочные линии наносят в такой последовательности: сначала проводят горизонтальные, затем — вертикальные, после этого — наклонные и последними — окружности, дуги и закругления. Вычерчивание дуг в последнюю очередь дает возможность проконтролировать точность расположения прямых линий: если они нанесены точно, дуга замкнет их и сопряжения получатся плавными.



Нанесение линий на заготовке

**Прямые линии** наносят чертилкой, которая должна быть наклонена в сторону от линейки и по направлению перемещения чертилки. Углы наклона должны соответствовать указанным на рисунке и не изменяться в процессе нанесения рисок, иначе риски будут не параллельными линейке. Чертилку все время прижимают к линейке, которая должна плотно прилегать к детали. Риску ведут только один раз. При повторном проведении линий невозможно попасть точно в то же место, в результате получается несколько параллельных линий.

**Перпендикулярные линии** наносят при помощи угольника. Деталь (заготовку) кладут в угол плиты и слегка прижимают грузом, чтобы она не сдвигалась в процессе разметки. Первую риску проводят по угольнику, полку которого прикладывают к боковой поверхности разметочной плиты. После это угольник прикладывают полкой к боковой поверхности и проводят вторую риску, которая будет перпендикулярна первой.

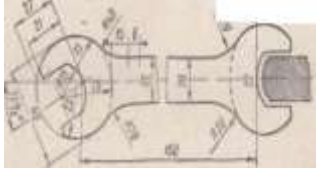
**Параллельные линии** наносят при помощи угольника перемещая его на нужное расстояние. **Отыскание центров окружностей** осуществляют при помощи центроискателей и центронаметчиков. Простейший центроискатель представляет угольник с прикрепленной к нему линейкой, являющейся биссектрисой прямого угла. Установив угольник-центроискатель на наружную поверхность изделия, проводят чертилкой прямую. Она пройдет через центр окружности. Повернув угольник на некоторый угол, проводят вторую прямую. На их пересечении и будет находиться искомый центр.





## Определение центра Примеры разметки:

Разметка по чертежу. Разметку гаечного ключа выполняют в такой последовательности:



Разметка гаечного ключа

1. Изучают чертеж;
2. Проверяют заготовку;
3. Окрашивают места разметки купоросом или мелом;
4. Забивают в зев ключа планку;
5. Проводят осевую линию вдоль ключа;
6. Наносят окружность и делят ее на шесть частей;
7. Выполняют эти же операции для второй головки ключа;
8. Откладывают все размеры, указанные на чертеже.

Разметка по шаблону обычно применяется при изготовлении больших партий одинаковых по форме и размерам деталей иногда для разметки даже малых партий, но сложных изделий



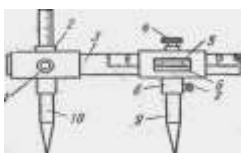
Разметка по шаблону

Шаблоны изготавливаются из листового материала толщиной 0,5—1 мм, а для деталей сложной формы или имеющих отверстия— толщиной 3—5 мм. При разметке шаблон накладывают на окрашенную заготовку и проводят риску чертилкой по контуру шаблона.

Все последующие операции разметки представляют собой только копирование очертания шаблона. Разметочные шаблоны могут также использоваться и для контроля детали после обработки.

Разметка карандашом производится, как и чертилкой, по линейке на заготовках из алюминия и дюралюминия. Размечать алюминиевые и дюралюминиевые детали при помощи чертилки не разрешается, так как при нанесении рисок разрушается защитный слой и создаются условия для появления коррозии.

При нанесении рисок пользуются штангенрейсмасом с точностью 0,05 мм, а установку и выверку заготовок производят по индикатору, более точную установку можно получить, применяя плоскопараллельные меры длины (плитки), закрепляя их в специальных державках. Риски проводят неглубокие, а накернивание производят острозаточенным кернером с тремя ножками, расположенными под углом 90°.



Разметочный штангенциркуль

**Брак при разметке.** Наиболее частыми видами брака при разметке являются:

- несоответствие размеров размеченной заготовки данным чертежа вследствие невнимательности разметчика или неточности разметочного инструмента;
- неточность установки рейсмаса на нужный размер. Причиной является невнимательность или неопытность разметчика, грязная поверхность плиты или заготовки;
- небрежная установка заготовки на плите в результате неточной выверки плиты;
- установка заготовки на невыверенную плиту.

**Техника безопасности.** При выполнении разметочных работ необходимо соблюдать следующие правила техники безопасности:

- установку заготовок (деталей) на плиту и снятие с плиты необходимо выполнять только в рукавицах;
- заготовки (детали), приспособления надежно устанавливаются не на краю плиты, а ближе к середине;
- перед установкой заготовок (деталей) на плиту следует ее проверить;
- во время работы на свободные (не используемые) остро заточенные концы чертилок обязательно надевать предохранительные пробки или специальные колпачки.

### Резка ручными ножницами

Ручные ножницы применяют для разрезания стальных листов толщиной 0,5 - 1,0 мм и из цветных металлов до 1,5 мм. Ручные ножницы изготавливают с прямыми (рис. 16, а, б) и кривыми (рис. 16, в) режущими лезвиями.

По расположению режущей кромки лезвия ручные ножницы делятся на правые и левые.

Правыми называются ножницы, у которых скос на режущей части каждой половинки находится с правой стороны. Правыми ножницами режут по левой кромке изделия в направлении часовой стрелки (рис. 110, б).

Левыми называются ножницы, у которых на режущей части каждой половинки скос расположен с левой стороны. Такими ножницами режут по правой кромке изделия против часовой стрелки (рис. 110, в).

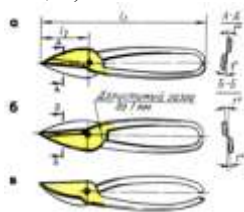


Рис. 16. Ручные ножницы: а - прямые левые, б - прямые правые, в - кривые левые  
Длина ножниц  $L_1$  200, 250, 320, 360 и 400 мм, а режущей части  $L_2$  (от острых концов до шарнира) соответственно 55 - 65; 70 - 82; 90-105; 100 - 120 и 110 - 130 мм. Хорошо заточенные и отрегулированные ножницы должны резать бумагу.

При резке листа правыми ножницами все время видна риска на разрезаемом металле. При работе левыми ножницами, чтобы видеть риску, приходится левой рукой отгибать отрезаемый металл, перекладывая его через правую руку, что очень неудобно. Поэтому листовой металл по прямой линии и по кривой (окружности, закругления) без резких поворотов режут правыми ножницами. Ножницы держат в правой руке, охватывая рукоятки четырьмя пальцами и прижимая их к ладони; мизинец помещают между рукоятками ножниц (рис. 17,а).



Рис. 17. Резание ножницами жести толщиной до 0,5 мм: а - положение пальцев на рукоятке при резании ножницами, б - правыми, в - левыми, г - вырезание внутреннего криволинейного контура

Сжатые указательный, безымянный и средний пальцы разжимают, выпрямляют мизинцем и его усилием отводят нижнюю рукоятку ножниц на необходимый угол. Удерживая лист левой рукой (рис. 17, б), подают его между режущими кромками, направляя верхнее лезвие точно по середине разметочной линии, которая при резании должна быть видна. Затем, сжимая рукоятку всеми пальцами правой руки, кроме мизинца, осуществляют резание. На рис. 17, в, г показаны приемы работы ножницами.

Для прямолинейной резки металла небольшой толщины применяют ручные ножницы, одну рукоятку которых зажимают в тисках (рис. 18, б):

Стуловые ножницы (рис. 18,а) отличаются от ручных большими размерами и применяются при разрезании листового металла толщиной до 2 мм. Нижняя ручка жестко зажимается в слесарных тисках или крепится (вбивается) на столе или на другом жестком основании. Для резки листовой стали толщиной до 2 мм применяют стуловые ножницы, имеющие стационарное закрепление (рис. 18,а), что не всегда удобно.

Стуловые ножницы малопроизводительны, при работе требуют значительных усилий, поэтому для разрезания большой партии листового металла их не применяют.

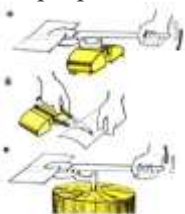


Рис. 18. Ножницы: а - стуловые, закрепленные в тисках, б - ручные, закрепленные в тисках, в - стуловые на деревянном основании

Малогабаритные силовые ножницы. Новатором А. Н. Васильевым созданы малогабаритные силовые ножницы для резания листовой стали толщиной до 2,5 мм, прутков, болтов (шпилек) диаметром до 8 мм. Габариты этих ножниц не превышают габаритов стандартных ручных ножниц (рис. 19). Для резки рукоятку 7 закрепляют в тисках, а за рукоятку 8 (рабочую) приводят в действие. Рабочая рукоятка представляет собой систему двух последовательно соединенных рычагов. Первый рычаг 6, на одном плече которого закреплен нож 4, соединен при помощи винта 3 с рукояткой 7.



Рис. 19. Силовые малогабаритные ножницы

Второе плечо рычага 6, являющееся у обычных ножниц рукояткой, выполнено укороченным и заканчивается шарниром 7, или собственно рукояткой ножниц. Концевым шарниром рукоятка 8 при помощи двух шарнирного звена 2 соединена с рукояткой 7. Эта система рычагов увеличивает усилие резания примерно в два раза по сравнению с обычными ножницами таких же габаритов. Ножи ножниц сменные и прикреплены к рычагам на потайных заклепках.

Эти ножницы имеют также приспособление для резки прутков диаметром до 8 мм.

Приспособление имеет диски 5 с отверстиями, закрепленные на рычагах ножниц, и представляет собой обычные ножницы, но с ножами специальной формы (закаленные втулки). Эти ножи сменные и вставляются в гнездо дисков. Для обрезки болтов (шпилек) во втулках одного из дисков имеется нарезка (несколько ниток), которая предохраняет резьбу болтов при обрезке от смятия.

Малогабаритные силовые ножницы обеспечивают хорошее качество реза.

### Задания для отчета

#### Задание 1. Заполнить таблицу

№ п/п	Наименование вопроса	Запись о наблюдении
1	Для каких целей выполняют плоскостную разметку?	
2	Какие действия надо выполнить на листе металла перед разметкой?	
3	Какой инструмент необходим для выполнения	



t	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**Задание 2.** Составить инструкционную карту (порядок выполнения) гибки скобы из полосовой стали

Инструкционная карта	
Номер операции	Описание операции
1.Подготовительная	
2. Гибка	

### Лабораторно - практическая работа № 4. Рубка, правка металла

**Цель:** изучение выполнения операций правки и рубки металла.

#### 1. Оборудование и инструмент:

- 1.Правильная плита.
- 2.Рихтовальные бабки.
- 3.Молотки слесарные и со специальными вставками.
- 4.Гладилки деревянные или металлические.
- 5.Материал для правки и рубки.
- 6.Линейки металлические
- 2.Зубила.
- 34.Крейцмейсели.

#### Меры безопасности

Основными условиями безопасной работы являются:

Спецодежда должна быть без свисающих завязок, рукава надо застегнуть или закатать выше локтя.

Рабочее место необходимо содержать в чистоте и порядке.

Перед работой нужно разложить инструмент в соответствующем порядке.

Инструмент должен обеспечить безопасную работу, т.е. должен быть чистым, исправным и хорошо подогнанным.

Проверить слесарный верстак, разметочную плиту, которые должны быть прочными и устойчивыми, соответствовать росту рабочего.

#### Ход работы:

**Правка (рихтовка)** представляет собой операцию по выправке материала, заготовок и деталей, имеющих вмятины, коробления, искривления и др. Правка и рихтовка имеют одно и то же назначение, но отличаются приемами выполнения и применяемыми инструментами и приспособлениями.

#### Правка полосового металла или круглого сечения.

При правке важно правильно выбирать места, по которым следует наносить удары. Сила ударов должна быть соразмерна с величиной кривизны и постепенно уменьшаться по мере перехода от наибольшего изгиба к наименьшему. Правка считается законченной, когда все неровности исчезнут и деталь станет прямой, что можно определить наложением линейки. Правку выполняют на плите или надежных подкладках, исключая возможность соскальзывания детали при ударе.

Полосу располагают на правильной плите, так чтобы плоскость лежала на плите выпуклостью вверх, соприкасаясь в двух точках. Наносят удары по выпуклым частям широкой стороны, регулируя силу удара в зависимости от толщины полосы и величины кривизны; чем больше искривление и чем толще полоса, тем сильнее удары. По мере выправления полосы силу удара

ослабляют и чаще поворачивают полосу с одной стороны на другую до полного выправления. Если имеется несколько выпуклостей, то сначала выправляют крайние, а затем средние. Результаты правки (прямолинейность заготовки) проверяют на глаз, а более точно — на разметочной плите по просвету или наложением линейки на полосу.



Затем укладывают на плиту или наковальню пруток так, чтобы изогнутая часть находилась выпуклостью вверх. Удары молотком наносят по выпуклой части от краев изгиба к средней части, регулируя силу удара в зависимости от диаметра прутка и величины изгиба. По мере выправления изгиба силу удара уменьшают, заканчивая правку легкими ударами и поворачиванием прутка вокруг его оси. Если пруток имеет несколько изгибов, сначала правят крайние, затем расположенные в середине.

При правке полосового металла со спиральной кривизной один конец заготовки закрепляют в слесарных тисках, а второй конец зажимают в ручных тисках. Затем, вставив рычаг между губками ручных тисков равномерным усилием поворачивают рычаг до полного выпрямления спиральной кривизны. Результат правки проверяют на глаз или по зазору на плите определяют кривизну. При необходимости окончательную правку проводят на плите.

#### **Правка листового металла.**

Это более сложная операция. Выпуклости чаще всего имеются на всей поверхности листа или находятся в середине, поэтому при правке нельзя наносить удары молотком по выпуклому месту, так как от этого выпуклости не только не уменьшатся, а, наоборот, увеличатся. Перед правкой листовых заготовок с выпучиками устанавливают: где больше вытянут металл, и выпуклые места обводят карандашом или мелом. После этого кладут заготовку на опорную плиту так, чтобы она лежала всей поверхностью и края ее не свешивались. Затем, поддерживая лист левой рукой, правой наносят удары молотком от края листа в направлении к выпуклости, как показано стрелками на рисунке *а*. Под ударами молотка материал вокруг выпуклости будет вытягиваться, а выпуклость постепенно исчезать. По мере приближения к выпуклости удары наносят чаще и слабее. Если заготовка имеет волнистость по краям на рисунке *б* и ровную середину, правку ведут, нанося удары от середины по направлению к волнистости. После устранения выпуклости и волнистости лист переворачивают и легкими ударами молотка окончательно восстанавливают его прямолинейность.



Правка листового материала.

Тонкие листы правят легкими деревянными молотками (киянками) — рисунок *а*, медными, латунными или свинцовыми молотками, а очень тонкие листы кладут на ровную плиту и выглаживают гладилками — металлическими или деревянными брусками рисунок *б*.

#### **Правка сварных соединений.**

Сварные изделия, имеющие коробления, остаточные внутренние напряжения около шва, подвергают правке и проковке.

Холодную правку сварных соединений с небольшими короблениями выполняют вручную при помощи деревянных («мягких») и стальных молотков на плитах, наковальнях, оправках или пневматических молотах. Сварные соединения со значительными короблениями правят на ручных прессах, используя различные оправки, колодки, или на специальных приспособлениях.

Холодную правку сварных соединений выполняют особенно осторожно, чтобы не допустить брака.

Холодная правка сварных изделий заключается в том, что участок изделия, имеющий коробление или поводку, подвергают воздействию ударов, вследствие чего металл на этом участке приводится в состояние текучести, и изделие начинает постепенно принимать нужную форму. В целях предупреждения возможных рисков и засечек портящих поверхность изделия, применяют молотки и оправки с гладкой рабочей поверхностью.

**Техника безопасности при правке металла:** работать в перчатках, только исправным инструментом (правильно насаженные молотки, отсутствие на рукоятках трещин и отколов на молотках).

**Рубка металлов** применяется с целью снятия слоя металла, вырубки заготовок, разделения металла на части. Рубкой выполняют следующие операции: удаление излишних слоев металла с поверхности заготовок (обрубка литья, сварных швов, обрубание кромок встык под сварку и пр.); удаление твердой корки, а также кромок и заусенцев на кованных и литых заготовках; деление на части листового материала и выполнение отверстий в нем; изготовление смазочных канавок; срубание заклепок при их удалении и др.

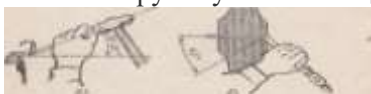
Для рубки используют возможно более прочные и тяжелые тиски (предпочтительно неповоротные, слесарные) с шириной губок не менее 130—150 мм. Правильное положение корпуса, держание (хватка) инструмента при рубке имеют большое значение.



Положение слесаря при рубке.

**Положение корпуса.** При рубке стоят у тисков прямо, не сгибаясь и устойчиво, вполборота к тискам: левую ногу выставляют на полшага вперед, а правую, которая служит главной опорой, слегка отставляют назад, раздвинув ступни ног под углом 45 градусов. Во время рубки смотрят на режущую часть зубила, а не на боек, как это часто делает ученик-слесарь, и следят за правильным положением лезвия зубила. Удары наносят по центру бойка сильно, уверенно и метко.

**Держание (хватка) зубила.** Зубило берут в левую руку за среднюю часть на расстоянии 15—20 мм от конца ударной части. Левая рука только держит зубило в определенном положении; сильно сжимать в руке зубило не следует.



Хватка зубила.

**Держание (хватка) молотка.** Молоток берут правой рукой за рукоятку на расстоянии 15—30 мм от ее конца, обхватывая четырьмя пальцами и крепко прижимая к ладони, большой палец накладывая на указательный, крепко сжимая всеми пальцами. Все пальцы остаются в таком положении при замахе и при ударе. Этот способ называется «держание молотка без разжатия пальцев».

При другом способе хватки в начале замаха, когда рука движется вверх, рукоятку молотка обхватывают всеми пальцами. По мере подъема руки вверх мизинец, безымянный и средний пальцы постепенно разжимают и поддерживают ими наклоненный назад молоток. Затем разжатые пальцы сжимают и ускоряют движение руки вниз. В результате получается сильный удар молотком.



Порядок нанесений удара.

**Удары молотком.** Существенное влияние на качество и производительность рубки оказывает характер удара молотком. Удар может быть кистевым, локтевым или плечевым.

**Вырубка заготовок из листового металла.** После разметки контура изготавливаемой детали заготовку кладут на плиту и производят вырубку (не по линии разметки, а отступив от нее 2—3 мм) в такой последовательности:

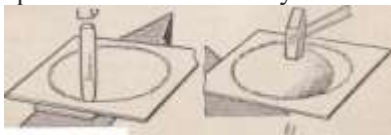
- устанавливают зубило наклонно так, чтобы лезвие было направлено вдоль разметочной риски;
- зубилу придают вертикальное положение и наносят молотком легкие удары, надрубая контур;
- рубят по контуру, нанося по зубилу сильные удары.

При перестановке зубила часть лезвия оставляют в прорубленной канавке, а зубило из наклонного положения опять переводят в вертикальное и наносят следующий удар. Так поступают непрерывно до конца разметочной риски;

-перевернув лист, прорубают металл по ясно обозначившемуся на противоположной стороне контуру;

-вновь переворачивают металл другой стороной и заканчивают рубку. Если лист тонкий и прорублен достаточно, заготовку выбивают молотком.

При рубке зубилом с закругленным лезвием образуется ровная канавка; при рубке зубилом с прямым лезвием — ступенчатая.



Рубку металла листового, полосового, а также обработку широких поверхностей выполняют в тисках.

**Рубку листового материала**, как правило, ведут только по уровню губок тисков. Заготовку (изделие) крепко зажимают в тисках так, чтобы разметочная линия совпала с уровнем губок, а зубило ведут параллельно губке. При значительной толщине материала зубило поворачивают к себе на угол  $35\text{--}45^\circ$ . Лезвие зубила при этом идет наискось и стружка слегка завивается. После снятия первого слоя металла заготовку переставляют выше губок тисков на  $1,5\text{--}2\text{ мм}$  и срубуют следующий слой и т. д.

**Рубка по разметочным рискам** является более трудной операцией. На заготовку предварительно наносят риски на расстоянии  $1,5\text{--}2\text{ мм}$  одна от другой, а на торцах делают скосы (фаски под углом  $45^\circ$ ), которые облегчают установку зубила и предупреждают откалывание края при рубке хрупких материалов. Заготовку зажимают в тисках так, чтобы были видны разметочные риски. Рубят строго по разметочным рискам. Первый удар наносят при горизонтальном положении зубила, дальнейшую рубку выполняют при наклоне зубила на  $25\text{--}30^\circ$ . Толщина последнего чистового слоя должна быть не более  $0,5\text{ мм}$ .



Рубка по разметочным меткам

При рубке цветных сплавов рекомендуется режущую часть зубила слегка смачивать мыльной водой или протирать промасленной тряпкой, а при рубке алюминия — скипидаром. Это способствует увеличению срока службы зубила до переточки.

**Правила техники безопасности при рубке металла:**

- рукоятка ручного слесарного молотка должна быть хорошо закреплена и не иметь трещин;
- при рубке зубилом и крейцмейселем необходимо пользоваться защитными очками;
- при рубке твердого и хрупкого металла следует обязательно использовать ограждение: сетку, щиток;

-для предохранения рук от повреждений (при неудобных работах, а также в период обучения) на зубило следует надевать предохранительную резиновую шайбу, а на кисть руки — предохранительный козырек.

**Задания для отчета**

**Задание 1.** Заполнить таблицу:

№ п/п	Наименование вопроса	Запись о наблюдении
1	Как располагают листовую полосу или круглый прут на плите при правке?	
2	Какой порядок правки нескольких выпуклостей на круглом пруте?	
3	Что необходимо сделать перед правкой листового металла?	
4	Какой порядок нанесения ударов при удалении выпуклости?	
5	Какой порядок нанесения ударов при удалении	



	углубления?	
6	Чем правят тонкий листовой металл?	
7	В каких случаях правку выполняют винтовыми прессами или тисками?	
8	В чем особенность правки сварных соединений?	
9	Какие меры предосторожности следует соблюдать при правке?	

**Задание 2.** Заполнить таблицу:

№ п/п	Наименование вопроса	Запись о наблюдении
1	Как правильно держать зубило при рубке металла?	
2	Какие виды ударов молотков применяет слесарь при рубке?	
3	Что необходимо сделать при рубке листового металла толщиной до 2мм?	
4	Какой порядок нанесения ударов при рубке прута?	
5	Как выполняют срубание части поверхности с куска металла?	
6	Какой запас делают при рубке по разметочным меткам и для чего?	
7	Почему при рубке листового металла лучше использовать зубило с закругленным лезвием?	
8	Что надо делать на зубиле при рубке металла из меди или алюминия?	
9	Какие меры безопасности надо соблюдать при рубке металла?	

### **Лабораторно - практическая работа № 5. Зачистка заусенцев и кромок деталей**

**Цель:** изучить операции выполнения опилования металла напильниками, составить инструкционную карту зачистки заусенцев и кромок детали.

#### **Оборудование и инструмент:**

- 1.Тиски.
- 2.Материал для опилования.
- 3.Напильники плоские, круглые, драчевые, личные.
- 4.Линейка, штангенциркуль.
- 5.Шаблоны для проверки

#### **Меры безопасности**

Основными условиями безопасной работы являются:

Спецодежда должна быть без свисающих завязок, рукава надо застегнуть или закатать выше локтя.

Рабочее место необходимо содержать в чистоте и порядке.

Перед работой нужно разложить инструмент в соответствующем порядке.

Инструмент должен обеспечить безопасную работу, т.е. должен быть чистым, исправным и хорошо подогнанным.

Проверить слесарный верстак, тиски, которые должен быть прочными и устойчивыми, соответствовать росту слесаря.

При опиловочных работах необходимо выполнять следующие правила техники безопасности:

-при опиловании заготовок с острыми кромками нельзя поджимать пальцы левой руки под напильник при обратном ходе;

-образовавшуюся в процессе опилования стружку необходимо сметать с верстака волосной щеткой. Строго запрещается сбрасывать стружку обнаженными руками, сдвигать ее или удалять сжатым воздухом;

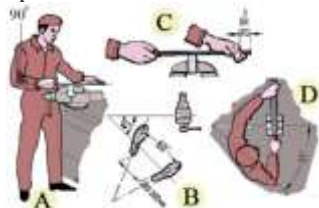
-при работе следует пользоваться только напильниками с прочно насаженными рукоятками; запрещается работать напильниками без рукояток или напильниками с треснувшими, расколотыми рукоятками.

### Ход работы:

Опиливанием называется снятие слоя с поверхности заготовки (детали) посредством режущего инструмента — напильника. С помощью напильника слесарь придает деталям требуемую форму и размеры, производит пригонку деталей друг к другу, подготавливает кромки деталей под сварку и выполняет другие работы.

### Положение слесаря при опиливании.

Существенное влияние на производительность труда и качество опиливании имеет закрепление заготовки, положение корпуса и ног, положение рук, а также координация движений и прикладываемых к напильнику усилий.



Положение корпуса. При опиливании корпус должен быть прямым и развернутым вполборота (под углом  $45^\circ$ ) к осевой линии тисков (рис. 260, а, см. также рис. 125, а, 232, а).

Положение ног.- Левая нога должна быть выдвинута в сторону рабочего движения напильника на расстоянии 150—200 мм от переднего края верстака, а правая нога отставлена от левой на 200—300 мм в сторону таким образом, чтобы стопы образовали угол  $60—70^\circ$  (рис. 260, б).

Положение рук (хватка напильника) имеет чрезвычайно важное значение. Слесарь берет в правую руку напильник так, чтобы рукоятка упиралась в ладонь руки, четыре пальца захватывали рукоятку снизу, а большой палец помещался сверху (рис., а). Ладонь левой руки накладывают несколько поперек напильника на расстоянии 20—30 мм от его носка. При этом пальцы должны быть слегка согнуты, но не свисать (рис., б); они не поддерживают, а только прижимают напильник.



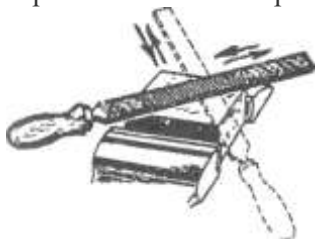
Положение рук при опиливании: а — правой, б — левой

**Координация усилий.** Движение напильника должно быть строго горизонтальным, поэтому нажимы на рукоятку и носок напильника должны изменяться в зависимости от положения точки опоры напильника на обрабатываемой поверхности.

Прижимать напильник к обрабатываемой поверхности необходимо только при рабочем ходе (от себя). При обратном ходе не следует отрывать напильник от поверхности детали. Во время обратного хода напильник должен лишь скользить.

### Опиливание плоской поверхности.

Опиливание плоскостей является сложным и трудоемким процессом. Работая напильником в одном направлении, трудно получить правильную и чистую поверхность. Поэтому направление движения напильника, а следовательно, и положение штрихов (следов напильника) на обрабатываемой поверхности должно меняться, т. е. попеременно с угла на угол.



Сначала опиление выполняют слева направо под углом  $30—40^\circ$  к оси тисков, затем, не прерывая работы, прямым штрихом и заканчивают опиление косым штрихом под тем же углом, но справа налево. Такое изменение направления движения напильника обеспечивает получение

необходимой плоскостности и чистоты поверхности. При опиливании плоских поверхностей используют плоский напильник — драчевый и личный.

Сначала опиливают широкие поверхности заготовки, для чего необходимо:

-зажать заготовку в тисках обрабатываемой поверхностью вверх так, чтобы обрабатываемая поверхность выступала над губками тисков не более чем на 4—6 мм;

-опилить поверхность плоским драчевым напильником;

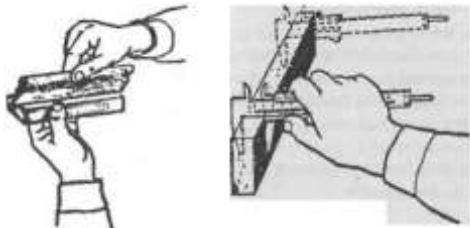
-опилить поверхность плоским личным напильником и проверить прямолинейность поверхности поверочной линейкой;

установить заготовку в тисках и зажать противоположной поверхностью вверх;

опилить поверхность плоским драчевым и личным напильниками;

### Проверка опиленной поверхности

Контроль опиленной поверхности. Для контроля опиленных поверхностей пользуются поверочными линейками, штангенциркулями, угольниками и поверочными плитами.



Проверка производится на просвет. Для этого деталь освобождают из тисков и поднимают на уровень глаз; поверочную линейку берут правой рукой за середину и прикладывают ребро поверочной линейки перпендикулярно проверяемой поверхности.

Для проверки поверхности во всех направлениях сначала линейку ставят по длинной стороне в 2—3 местах, затем по короткой — также в 2—3 местах и, наконец, по одной и другой диагоналям.

Если просвет между линейкой и проверяемой поверхностью узкий и равномерный, значит плоскость обработана удовлетворительно.

### Опиливание цилиндрических поверхностей

О п и л и в а н и е цилиндрических заготовок. Цилиндрический стержень сначала опиливают на квадрат в размер его сторон должен входить припуск на последующую обработку). Затем у квадрата опиливают углы и получают восьмигранник, из которого опиливанием получают шестнадцатигранник; в процессе дальнейшей обработки получают цилиндрический стержень требуемого диаметра. Слой металла до получения четырех и восьми граней снимают драчевым напильником, а восьмигранник и шестнадцатигранник опиливают личным напильником.

Проверку опиливания производят штангенциркулем в нескольких местах.

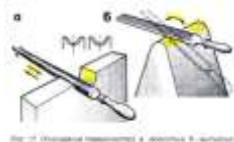


Опиливание цилиндрических деталей:

1 —цилиндр, 2 — квадрат, 3— восьмигранник, 4 —многогранник.

### Опиливание выпуклых и вогнутых поверхностей

Многие детали машин имеют выпуклую и вогнутую форму. При опиливании и распиливании криволинейных поверхностей выбирают наиболее рациональный способ удаления лишнего металла.



Опиливание вогнутых поверхностей. Сначала на заготовке размечают необходимый контур детали. Большую часть металла в данном случае можно удалить выпиливанием ножовкой, придав впадине в заготовке форму треугольника, или высверливанием (вверху справа). Затем напильником опиливают грани и спиливают выступы полукруглым или круглым драчевым напильником до нанесенной риски. Профиль сечения круглого или полукруглого напильника выбирают таким, чтобы его радиус был меньше, чем радиус опиливаемой поверхности.

Опиливание выпуклых поверхностей. После разметки ножовкой срезают углы заготовки, и она принимает пирамидообразную форму. Затем при помощи драчевого напильника снимают слой металла, не доходя до риски на 0,8—1,0 мм, после чего личным напильником окончательно осторожно снимают оставшийся слой металла по риске.

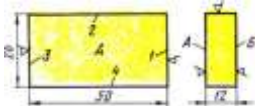
Правильность опиления выпуклых и вогнутых поверхностей проверяют по шаблону.

**Задание для отчета**

**Задание 1.** Заполнить таблицу:

№ п/п	Наименование вопроса	Запись о наблюдении
1	Как правильно стоять слесарю при опиливании?	
2	Как правильно слесарю держать напильник в руках при работе?	
3	Почему при опиливании плоской поверхности надо менять направления движения напильника?	
4	Чем проверяют правильность опиленной плоской поверхности?	
5	Какой порядок опиления для придания цилиндрической поверхности заготовке?	
6	Какие напильники используют при опиливании выпуклой поверхности?	
7	Какие напильники используют при опиливании вогнутой поверхности?	
8	Какой припуск делают при опиливании криволинейной поверхности?	
9	Чем проверяют правильность опиления криволинейной поверхности?	
10	Какие меры безопасности надо соблюдать при опиловочных работах?	

**Задание 2.** Составить инструкционную карту зачистки заусенцев и кромок стальной плитки.



Инструкционная карта		
Технологическая операция	Порядок выполнения	Инструмент
Опиливание стальной плитки	1	
	2	
	3	

**Лабораторно - практическая работа № 6. Притирка поверхностей деталей**

**Цель:** изучить приемы выполнения притирки деталей, составить инструкционную карту притирки клапанов ГРМ.

**Оборудование и инструмент:**

1. Плиты проверочные.
2. Валики, кубики и призмы притирочные.
3. Струбцины слесарные.
4. Коловорот слесарный.
5. Порошки шлифовальные разных номеров, пасты доводочные разные, масло машинное, керосин, ветошь.

**Ход работы:**

Притиркой называется обработка поверхностей деталей посредством очень мелких зерен абразивного материала или паст, при которой снимается тончайший слой металла — до 0,02 мм.

Целью притирки является получение плотного, или герметичного (непроницаемого), разъемного и подвижного соединения. Притирке подвергают клапаны, краны, золотники и другие детали. Точность притирки от 0,001 до 0,002 мм.

При притирке используют абразивные порошки, смешиваемые со смазывающими веществами, а также специальные пасты.

Различают природные (естественные) абразивы, к которым относится алмаз, корунд, наждак, кварц, известь и др., и искусственные (электрокорунд, карбид кремния, карбид бора, синтетические алмазы и др.).

Абразивные материалы разделяются на твердые и мягкие.

Из мягких абразивных материалов наиболее широко применяют пасты ГОИ. Различают три сорта пасты ГОИ: грубую, среднюю и тонкую.

Притирку выполняют специальным инструментом — притиром, форма которого должна соответствовать форме притираемой поверхности.

Притиры изготавливают из чугуна, бронзы, красной меди, свинца, стекла, фибры и твердых пород дерева — дуба, клена и т. п.

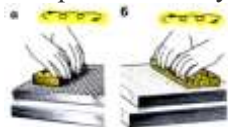
При притирке необходимо учитывать усилие давления на притир. При повышении давления между притиром и деталью увеличивается скорость доводки, но только до известных пределов.

При очень большом давлении зерна абразивов раздавливаются, поверхность детали получается с задирами и иногда приходит в негодность.

#### **Притирка плоских поверхностей.**

Притирка плоских поверхностей обычно производится на неподвижных чугунных притирочных плитах. Форма и размеры плит выбираются в зависимости от величины и формы притираемых деталей. На поверхность притирочной плиты наносят шлифующий порошок. Операция притирки обычно подразделяется на предварительную притирку (черновую) и окончательную (чистовую).

Изделие или притир передвигают круговыми движениями до тех пор, пока притираемая поверхность не будет иметь матовый цвет или зеркальный вид.



Притирка плоской поверхности.

Чтобы плита изнашивалась равномерно, притираемую деталь перемещают по всей ее поверхности.

Во избежание коробления при притирке необходимо следить, чтобы обрабатываемая деталь сильно не нагревалась. Если деталь нагрелась, притирку следует прекратить, дать детали остынуть, после этого продолжить обработку. Для быстрого охлаждения деталь кладут на чистую массивную металлическую плиту.

Абразивный порошок (или паста) срабатывается после 8—10 круговых движений по одному и тому же месту, после чего его удаляют с плиты чистой тряпкой и заменяют новым.

#### **Притирка тонких и узких деталей.**

Притирка тонких и узких деталей (например, шаблонов, угольников, линеек) ведется с помощью чугунных или стальных направляющих брусков (кубиков) и призм. К бруску или призме прикладывают притираемую деталь и вместе перемещают по притирочной плите.



Притирка с разными приспособлениями.

Пакетный способ притирки (доводки). Одновременную обработку нескольких деталей, соединенных винтами, заклепками, струбцинами в пакет, выполняют при помощи бруска, к которому прижимают пакет при перемещении по притирочной плите. При этом обеспечивается высокая производительность и отпадает необходимость в дополнительных приспособлениях.

#### **Притирка конических поверхностей.**

Притирку конических поверхностей приходится выполнять при ремонте кранов, клапанов, гнезд под клапаны и т. п.

Притирку внутренних конических поверхностей выполняют при помощи конического притира-пробки. Он имеет винтовые канавки для удержания абразивно-притирочного материала. На квадратный хвостовик надевается вороток для вращения притира-пробки.



### Притирка пробки крана

На притир-пробку наносят ровным слоем абразивно-притирочный материал, затем вводят его в притираемое отверстие и при помощи воротка делают неполные обороты то в одну, то в другую сторону и затем делают почти полный оборот.

После 15—18 оборотов притир вынимают, насухо протирают тряпкой, наносят на него абразивно-притирочный материал и снова вводят в притираемое отверстие, продолжая притирку до тех пор, пока обрабатываемая поверхность не станет матовой.

Притирка клапанов выполняется так: На стержень клапана 2 надевают слабую пружину так, чтобы она поднимала клапан на 5—10 мм над гнездом, наносят на фаску клапана притирочный материал и вставляют клапан в направляющую втулку.

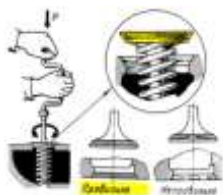


На стержень клапана одевают слабую пружинку

Между патроном коловорота и плоскостью тарелки клапана помещают кусок гудрона (смола).

Далее при помощи коловорота клапан вращают вправо и влево, постепенно поворачивая его кругом. При каждой перемене направления вращения коловорот приподнимают на 2—4 мм.

Вместе с ним под действием пружины приподнимается и клапан. Через каждые 20—30 поворотов на клапан наносят новую порцию притирочного вещества.



### Притирка клапанов ГРМ.

Притирку заканчивают после получения на фасках сплошного матового пояса нужной ширины.

#### Контроль качества притирки.

Контроль притирки. Качество притираемых поверхностей проверяют на краску. На хорошо притертых поверхностях краска равномерно ложится по всей поверхности. Плоскостность при притирке проверяют лекальной линейкой с точностью 0,001 мм.

Параллельность плоскостей проверяют микрометром, индикатором или другим рычажно-механическим прибором.

Заданный профиль поверхности проверяют шаблонами, лекалами по методу световой щели.

Углы проверяют угольниками, угломерами, угловыми плитками шаблонами.

Притирку клапанов проверяют керосином. Головку блока собирают, на клапана устанавливают пружины, переворачивают и в камеры сгорания заливают керосин. Если он не протекает, клапан притерт хорошо.

#### Задание для отчета.

**Задание 1.** Заполнить таблицу:

№ п/п	Наименование вопроса	Запись о наблюдении
1	Что используют в качестве притирочного материала?	
2	Какие действия включает притирка плоских поверхностей?	
3	Что надо сделать, если нагрелась притираемая деталь?	
4	Что используют при притирке узких деталей?	
5	Какое приспособление применяют при притирке конических поверхностей?	
6	В каком случае выполняют притирку клапанов	

	двигателя?	
7	Какой инструмент необходим для притирки клапанов?	
8	Какие действия выполняют при притирке клапана?	
9	Как проверяют качество притирки клапана?	

Задание 2. Составить инструкционную карту притирки клапанов ГРМ.

Технологическая операция	Порядок выполнения	Инструмент
Притирка клапанов	1	
	2	
	3	

### Лабораторно – практическая работа № 8. Тема: Нарезание наружной резьбы

**Цель:** составить инструкционные карты для нарезания наружной резьбы.

#### Теоретический блок.

Инструкционно - технологическая карта – это документ в котором указана последовательность выполнения операций, инструменты и оборудование, примечания.

№п/п	Последовательность выполнения операций	Инструменты	Примечание

#### **Инструменты, материалы, оборудование для нарезания метрической резьбы:**

метчики; метрические метчики; резьбомеры; штангенциркуль (0,1 мм); напильники разные 2 и 3; круглые плашки (разрезные и цельные); резьбовые калибры кольца; чертилки; ветошь; машинное масло; слесарный верстак; параллельные тиски; плашкодержатель; вороток.

#### **Технологический процесс нарезания наружной резьбы.**

##### Нарезание резьбы плашками.

1. Определить по чертежу диаметр и систему резьбы и длину нарезаемой части. 2. Подобрать по таблице длину и диаметр нарезаемого стержня (диаметр стержня должен быть на 0,1 0,2 мм меньше наружного диаметра нарезаемой резьбы). 3. Отмерить длину нарезаемой части. 4. Сделать на конце стержня фаски шириной немного большей, чем высота профиля резьбы. 5. По заданной резьбе подобрать две круглые плашки разрезную и цельную и соответствующий плашкодержатель. 6. Закрепить стержень в тисках вертикально на мм больше длины нарезаемой резьбы. 7. Смазать конец стержня маслом. 8. Установить разрезную плашку в плашкодержатель и винтами закрепить ее так, чтобы она не была сжата. 9. Наложить плашку на нарезаемый конец стержня так, чтобы клеймо было внизу, а ее плоскость перпендикулярна оси стержня. 10. Ладонью правой руки нажимать на корпус плашки вниз; левой рукой вращать по часовой стрелке плашкодержатель, пока заборная часть плашки не врежется в стержень; затем, вращая плашкодержатель за ручки, делать 1 2 оборота в направлении нарезания резьбы и пол-оборота в обратную сторону. 11. Обратным вращением снять плашку со стержня; проверить качество резьбы (не должно быть задиров и сорванных ниток резьбы); сжать плашку на меньший диаметр и сделать второй рабочий ход. 12. Вынуть разрезную плашку из плашкодержателя и заменить ее калибрующей цельной плашкой. 13. Вращая цельную плашку попеременно в ту и другую стороны, калибровать резьбу до окончательного размера. 14. Протереть резьбу чистой ветошью и проверить ее резьбовым калибром-кольцом или гайкой; шаг резьбы проверить резьбомером. 15. Вынуть плашку из плашкодержателя, протереть ее чистой ветошью и смыть смазку.

**Задание.**

Необходимо нарезать резьбу с шагом 1,25 мм и длиной нарезанной части 35мм на прутке диаметром 10 мм. Составить инструкционно – технологическую карту, подобрать слесарный и контрольно-измерительный инструмент

## ИНСТРУКЦИОННО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

### Нарезание резьбы

№ п/п	Последовательность выполнения операций	Инструменты	Примечание

### Лабораторно - практическая работа № 7. Нарезание внутренней резьбы

**Цель:** составить инструкционные карты для нарезания внутренней резьбы.

#### Теоретический блок.

Инструкционно - технологическая карта – это документ в котором указана последовательность выполнения операций, инструменты и оборудование, примечания.

№п/п	Последовательность выполнения операций	Инструменты	Примечание

#### **Инструменты, материалы, оборудование для нарезания метрической резьбы:**

Сверло, зенковки, настольно-сверлильный станок, черновой метчик, машинное масло, вороток, калибрующий метчик, резьбовой калибр пробка

#### **Технологический процесс нарезания внутренней резьбы.**

1. Подготовить заготовку к нарезанию резьбы.

Подобрать по таблице резьб или по формуле, соответствующее заданному размеру резьбы, сверло. Закрепить сверло в патроне станка. Просверлить отверстие в заготовке насквозь. Раззенковать отверстие на 1,0 1,5 мм зенковкой 90 или 120° с одной или двух сторон (по чертежу).

2. Нарезать резьбу в отверстии

Подобрать метчики в соответствии с требованиями чертежа. Смазать рабочую часть первого (чернового) метчика маслом. Вставить метчик заборной частью в отверстие строго по его оси.

Надеть на квадрат хвостовика метчика вороток . Нажимая правой рукой на метчик вниз, левой рукой вращать вороток по часовой стрелке до врезания метчика в металл на несколько ниток.

Нарезать резьбу, вращая метчик за рукоятку воротка по часовой стрелке на один-два оборота и на пол-оборота обратно для срезания стружки до полного входа метчика в отверстие. Вывернуть метчик обратным ходом и прорезать резьбу вторым (калибрующим) метчиком.

*Примечание* Вороток выбрать по формуле:  $L = 20D$  мм  $L =$  длина воротка, мм.  $D =$  диаметр метчика, мм

3. Проверить качество резьбы

Проверить резьбу внешним осмотром (не допускаются задиры, перекося резьбы и сорванные нитки). Проверить резьбу контрольным резьбовым калибром пробкой: проходной конец навинчивается, непроходной не навинчивается.

Таблица 1. Соответствие диаметра сверла диаметру нарезаемой резьбы



Обозначение резьбы	Диаметр отверстия, мм
M 10	8.5
M 11	9.5
M 12	10.2
M 14	12.0
M 16	14.0
M 18	15.4
M 20	17.4

#### Задание.

Необходимо нарезать резьбу с шагом 1,25 мм и длиной нарезанной части 35 мм в отверстии диаметром 10 мм. Составить инструкционно – технологическую карту, подобрать слесарный и контрольно-измерительный инструмент

### ИНСТРУКЦИОННО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

#### Нарезание резьбы

№ п/п	Последовательность выполнения операций	Инструменты	Примечание

#### Образец

#### Инструкционно - технологическая карта

#### Нарезание внутренней резьбы в сквозном отверстии.

№ операции	Последовательность выполнения операций	Инструменты материалы оборудование	примечание
1. Подготовить заготовку к нарезанию резьбы:	1.1.Подобрать по таблице резьб или по формуле, соответствующее заданному размеру резьбы, сверло. 1.2.Закрепить сверло в патроне станка. 1.3.Просверлить отверстие в заготовке насквозь. 1.4.Раззенковать отверстие на 1,0 1,5 мм зенковкой 90 или 120° с одной или двух сторон (по чертежу).	сверло d=8,5 настольно-сверлильный станок  зенковки	см. таб.1
2			

#### Лабораторно - практическая работа № 9. Соединение заготовок методом ручной клёпки

**Цель:** рассчитать длину заклепки для соединения нескольких деталей.

#### Теоретический блок.

**Заклепочное соединение** (рис. 2) относят к неразъемным.

Детали крепятся посредством **заклепки** (рис. 1)– стержня круглого поперечного сечения с головками на концах. Этот стержень устанавливается в совмещенные отверстия соединяемых деталей и осаживается с одной стороны. Одна из головок, называемая **закладной**, выполняется на заготовке заранее (на рисунке 1 она снизу), а другая, называемая **закрывающей**, образуется в процессе клепки (на рисунке 1 – сверху).

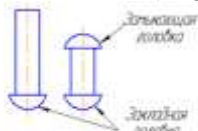


Рис. 1. Заклепка

Обычно заклепками соединяют листовые конструкции. Заклепки изготавливают на высадочных автоматах. Клепку могут выполнять холодным (для стальных заклепок диаметром до 10 мм и заклепок из латуни, меди и легких сплавов) или горячим способом. Клепку можно производить вручную или с помощью пневматических молотков, прессов. Отверстия в деталях под заклепку получают сверлением или продавливанием.

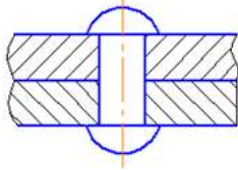


Рис. 2. Заклепочное соединение

Заклепки позволяют создать прочное компактное соединение двух и более деталей, выполненных из любых материалов. К недостаткам заклепочного соединения можно отнести большой расход металла на заклепки, высокую стоимость, высокую трудоемкость сборки: все отверстия в соединяемых деталях должны выполняться в сборе, необходимо клеपालное оборудование. Большое число отверстий под заклепки ослабляет конструкцию и создает значительную концентрацию напряжений.

Заклепочные соединения в последнее время в значительной степени вытеснены сварными.

Применяются они в особо ответственных конструкциях, воспринимающих большие вибрационные и повторные нагрузки, и в некоторых специальных случаях:

- 1) соединения, в которых нагрев при сварке недопустим из-за опасности коробления деталей или отпуска термообработанных деталей;
- 2) соединения несвариваемых материалов;
- 3) соединения в самолетах;
- 4) соединения в автомобилестроении для рам грузовых машин

Виды заклепок

Различают следующие виды заклепок: заклепки со сплошным стержнем, заклепки полупустотелые, заклепки пустотелые.

Наибольшее распространение получили сплошные стержневые заклепки. Диаметр отверстия под заклепки устанавливают на 0,1 мм больше стержня заклепки, который при клепке осаживается и заполняет отверстие. Полупустотелые заклепки используются в случаях, когда нежелательно или недопустимо заклепочные соединения подвергать ударам. Пустотелые заклепки применяют, чтобы использовать их отверстия в заклепочных соединениях, к примеру, для пропуска электрических, крепежных или других деталей.

Все эти заклепки могут быть с полукруглой головкой (наиболее технологичные), с плоской головкой или с потайной головкой (на рисунке):

	$H=0,8d$	$H=0,7d+0,15$	$Z = Z + 2F$
	$H = d$	$H=0,5d+0,15$	$Z = Z + 2F$
	$H=1,2d$	$H=0,1d+0,15$	$Z = Z + 2F$

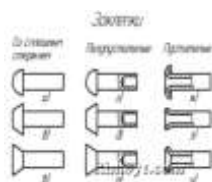


Рис. 3. Виды заклепок

По назначению заклепочные соединения подразделяют на:

1. прочные (силовые)
2. прочноплотные (силовые плотные)
3. плотные (присутствуют не во всех классификациях).

**Прочные заклепочные** соединения воспринимают внешние нагрузки и применяются в металлических конструкциях машин и строительных сооружениях.

Прочноплотные обеспечивают герметичность соединения при восприятии значительных усилий и применяются в некоторых паровых котлах, резервуарах и трубопроводах для газов и жидкостей с большим внутренним давлением.

Плотные как и прочноплотные заклепочные соединения используются в резервуарах, но с небольшим внутренним давлением.

### Материал заклепок

Заклепки изготавливают из стали (Ст2, Ст3, 09Г2, Сталь 10), латуни (Л63), меди (М3, МТ), алюминиевых сплавов (АМг5П, Д18, АД1) и других материалов. Материал заклепок должен быть достаточно пластичным для обеспечения возможности формирования головок и однородным с материалом соединяемых деталей во избежание электрохимической коррозии.

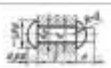

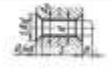
### Расчеты заклепочных соединений

#### Определение длины заклёпки

Правильная установка заклёпки предусматривает создание полной формы замыкающей головки и отсутствие при этом каких-либо избыточных зазоров и наплывов. Для правильной установки заклёпки необходимо определить длину тела заклёпки, зависящую от толщины склепываемых материалов и типа заклёпки.

"Справочник конструктора-машиностроителя" под редакцией Анурьева В.И. предлагает пользоваться одной универсальной формулой для всех форм головок заклёпок. Здравый смысл подсказывает, что такой подход ошибочный - поэтому воспользуемся формулами из другого источника: «Основы конструирования» под редакцией Орлова П.И., 1988 года.

Таблица 1. Расчеты заклепочных соединений

Конструкция заклёпки	Припуск "Н" для заклёпок без зазора	Припуск "Н" для заклёпок с зазором	Длина заклёпки
	$H=1,2d$	$H=1,2d+0,15$	$L=S+H$
	$H=0,54d$	$H=0,5d+0,15$	$L=S+H$
	$H=0,6d$	$H=0,5d+0,15$	$L=S+H$

Вычислив по формуле необходимый размер припуска, можно определить длину заклёпки  $L$ , прибавив к толщине склепываемых материалов  $S$  значение припуска  $H$ . Затем необходимо выбрать ближайшее значение длины заклёпки из стандартного ряда длин. Для заклёпок утверждён стандартный ряд длин, согласно которого они и производятся (в мм):

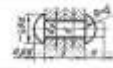
Стандартный ряд 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 45, 48, 50, 52, 55, 58, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180

#### Исходные данные для расчета

вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$S, мм$	32	38	42	36	39	44	41	46	51
$d, мм$	4	6	8	4	6	8	4	6	8

#### Задание

Необходимо склепать несколько листов общей толщиной  $S$ , мм; склепывать будем без зазора заклёпками с полукруглой головкой  $d$ , мм (1-я конструкция в таблице). данные взять из таб.2

	$H=1,2d$	$H=1,2d+0,15$	$L=S+H$
---	----------	---------------	---------

#### Пример расчёта длины заклёпки

Например, нам необходимо склепать несколько листов общей толщиной  $S$  мм; склепывать будем без зазора заклёпками с полукруглой головкой  $d$  мм

Дано:

$$d = \text{---} \text{ мм}$$

$$S = \text{---} \text{ мм}$$

$$L = ?$$

1. Определить припуск "Н" для заклёпок без зазора

$$H = 1,2 \times d = \text{---} \text{ мм}$$

2. Определить длину заклепки.

$$L = S + H = \text{--- мм}$$

**Из стандартного ряда выбрать ближайшую длину из ряда .**

**Вывод:** для склёпывания пакета листов толщиной  $S$  мм нам понадобится заклёпка размера  $\emptyset \times L$  мм

### **Лабораторно - практическая работа №10 Пайка деталей.**

**Цель:** изучить способы выполнения соединения деталей при помощи пайки.

#### **1. Оборудование и инструмент:**

1. Паяльники электрические.
2. Мягкие припой.
3. Твердые припой.
4. Напильники для зачистки швов.

#### **Меры безопасности**

Основными условиями безопасной работы являются:

Спецодежда должна быть без свисающих завязок, рукава надо застегнуть или закатать выше локтя.

Рабочее место необходимо содержать в чистоте и порядке.

Перед работой нужно разложить инструмент в соответствующем порядке.

Инструмент (паяльники, напильники) должен обеспечить безопасную работу, т.е. должен быть чистым, исправным и хорошо подогнанным.

— рабочее место паяльщика должно быть оборудовано местной вентиляцией;

— не допускается работа в загазованных помещениях;

— пользоваться только разведенной кислотой. При разведении кислоту следует вливать в воду тонкой струей, непрерывно помешивая раствор. Запрещается лить воду в кислоту;

— при нагреве паяльника соблюдать общие правила безопасного обращения с источником нагрева;

— работать электрическим паяльником, ручка, которого должна быть сухой и не проводящей тока.

#### **Ход работы:**

Пайкой называется процесс получения неразъемного соединения различных металлов при помощи расплавленного промежуточного металла, плавящегося при более низкой температуре, чем соединяемые металлы.

Промежуточный металл или сплав, применяемый при пайке, называют припоем.



Припой бывают легкоплавкие и тугоплавкие.

**Легкоплавкие припой** широко применяются во всех отраслях промышленности и в быту и представляют собой сплав олова со свинцом. Различные количественные соотношения олова и свинца определяют свойства припоев

Легкоплавкие припой служат для пайки стали, меди, цинка, свинца, олова и их сплавов, серого чугуна, алюминия, керамики и стекла.

**Тугоплавкие (твердые) припой** представляют собой тугоплавкие металлы и сплавы. Из них широко применяются медно-цинковые и серебряные припой. Для получения определенных свойств в эти сплавы добавляют олово, марганец, алюминий, железо и другие металлы.

Флюсы улучшают условия смачивания поверхности паяемого металла расплавленным припоем, предохраняют поверхность паяемого металла и расплавленного припоя от окисления при нагреве и в процессе пайки, растворяют имевшиеся на поверхности паяемого металла и припоя окисные пленки.

Различают флюсы для мягких и твердых припоев, а также для пайки алюминиевых сплавов, нержавеющей стали и чугуна.



**Флюсы для мягких припоев** — это хлористый цинк, нашатырь, канифоль, пасты и др.

**Флюсы для твердых припоев** — это бура, борная кислота и некоторые другие вещества.

**Флюсы для пайки алюминиевых сплавов.**

В качестве флюсов при пайке алюминиевых сплавов применяют сложные по химическому составу смеси, состоящие из фтористого натрия,

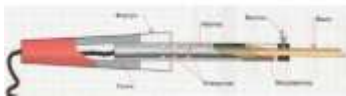
хлористого лития, хлористого калия, хлористого цинка и др.

Основным инструментом для выполнения пайки является паяльник.

**Паяльники с электрическим подогревом** применяются широко, так как они просты и удобны в обращении. При работе не образуются вредные газы, спаиваемые места нагреваются равномерно, при постоянной температуре, что повышает качество пайки.

Электрический паяльник состоит из медного стержня (жало), проволоки высокого сопротивления (нагреватель), изоляции, корпуса, пластмассовой ручки и электропровода б.

Рис. 1.1. Электрический паяльник



Различают типы паяных соединений: встык, внахлестку, ступенчатый с косым срезом, встык с накладкой.

**Пайка мягким припоями.**

Пайка мягкими припоями включает подготовку изделий к пайке, подготовку паяльника, расплавление припоя, охлаждение и очистку шва.

**Подготовка изделий к паянию.** Прочное паяное соединение может быть получено только в том случае, если место пайки предварительно очищено от грязи, жиров, продуктов коррозии и окисных пленок, которые сильно мешают растеканию припоя и его проникновению в шов. Поверхность изделий перед пайкой зачищают, обезжиривают, травят, промывают, сушат и собирают.

**Механическую очистку** поверхности изделий от окислов, ржавчины и окалина выполняют наждачной бумагой, напильниками, металлическими щетками, шлифовальными кругами, стальной или чугунной дробью.

**Химическое обезжиривание** в щелочных ваннах является наиболее простым и эффективным способом; заключается оно в обработке изделий в тонко размолотой венской извести, разведенной водой до кашицеобразного состояния, которую кистью наносят на изделие, тщательно протирают и смывают водой.

**Обезжиривание в органических растворителях** применяется для удаления толстого слоя масла с изделий со сложными поверхностями, с внутренними полостями и глубокими отверстиями. Для этого применяют ацетон, бензол, скипидар, бензин, метиловый, этиловый спирт и др.

**Химическое травление** применяется в тех случаях, когда имеющиеся на поверхности изделия пленки окислов и других соединений обезжириванием не удаляются и препятствуют образованию прочного соединения припоя с паяемым металлом. Травление осуществляют погружением изделий в растворы серной, соляной, фосфорной и других кислот.



Нагретый паяльник очищают от окалина погружением в хлористый цинк, затем набирают с прутка 1—2 капли припоя и двигают паяльником по куску нашатыря, пока конец паяльника не покроется ровным слоем припоя. Затем протравливают места паяния.

**Пайка твердыми припоями.**

Паяние твердыми припоями применяют для получения прочных и термостойких швов.

Паяние твердыми припоями осуществляют, соблюдая следующие основные правила; как и при паянии мягкими припоями, поверхности подгоняют друг к другу, опиливанием, тщательно очищают от грязи, окислов и жиров механическим или химическим способом; подогнанные детали в месте спая покрывают флюсом;

на место спая накладывают кусочки припоя (медные пластинки) и закрепляют мягкой вязальной проволокой;  
подготовленные детали (заготовки) нагревают паяльной лампой, в кузнечном горне или электропечи;  
когда припой расплавится, деталь снимают с огня и держат в таком положении, чтобы припой не мог стекать со шва;  
затем деталь охлаждают предварительно на воздухе до температуры 80—100° С и погружают в воду. Такой способ охлаждения повышает прочность соединения и облегчает удаление шлаковой пленки;  
после охлаждения спаянные детали промывают в воде, протирают сухими тряпками и просушивают;

шов зачищают наждачной бумагой или опиливают напильником.

Особенности пайки некоторых металлов и сплавов

**Низкоуглеродистые стали** хорошо подвергаются пайке как мягкими, так и твердыми припоями. В качестве мягких припоев применяют оловянно-свинцовистые припой, а в качестве флюса - хлористый цинк или канифоль.

**Высокоуглеродистые и инструментальные стали** можно паять медно-цинковыми и серебряными припоями.

Паяние **чугунных деталей** выполняют латунями и серебряными припоями. Перед паянием детали очищают от окислов, масла и обрабатываемую поверхность зачищают механическим способом. Затем в месте спая кислородно-ацетиленовым пламенем с избытком кислорода выжигают свободный графит, детали прогревают и очищают от окислов и покрывают бурой.

#### **Лужение деталей.**

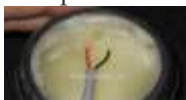
Лужение, как правило, применяется при подготовке деталей к паянию, а также для предохранения изделий от коррозии, окисления.

Полуду приготавливают так же, как и припой. В качестве полуды пользуются оловом и сплавами на оловянной основе.

Сплавами из олова со свинцом и цинком лудят металлические изделия в целях предохранения от ржавчины. Красивую белую и блестящую полуду для лужения художественных изделий получают из сплавов олова с висмутом.

Процесс лужения состоит из подготовки поверхности, приготовления полуды и ее нанесения на поверхность.

**Подготовка поверхности к лужению** зависит от требований, предъявляемых к изделиям, и от способа нанесения полуды. Перед покрытием оловом поверхность обрабатывают щетками, шлифованием и обезжириванием травлением.



Щетками обрабатывают обычно поверхности, покрытые окалиной

Жировые вещества удаляют венской известью. Минеральные масла удаляют бензином, керосином и другими растворителями. Медные, латунные и стальные изделия травят в течение 20—23 мин в 20—30%-ном растворе серной кислоты с подогревом.

**Лужение растиранием** выполняют, предварительно нанеся на очищенное место волосистой щеткой или паклей хлористый цинк. Затем равномерно нагревают поверхность изделия до температуры плавления полуды, которая наносится от прутка. Обсыпав паклю порошкообразным нашатырем, растирают нагретую поверхность так, чтобы на ней полуда распределилась равномерно. После этого нагревают и в таком же порядке облуживают другие места. По окончании лужения изделие промывают.

#### **Техника безопасности при пайке, лужении.**

Подготовка металлов и процесс паяния связаны с выделением пыли, вредных паров цветных металлов и солей, которые, попадая в организм человека через дыхательные органы, пищевод или кожу, вызывают раздражение слизистой оболочки глаз, поражение кожи и отравление. Поэтому при паянии и лужении необходимо строго соблюдать следующие правила:

рабочее место паяльщика должно быть оборудовано местной вентиляцией;

не допускается работа в загазованных помещениях;

после окончания работы и перед принятием пищи тщательно мыть руки мылом;

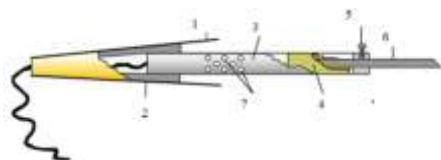
химикаты засыпать осторожно, малыми порциями, не допуская брызг. Попадание кислоты в глаза может вызвать слепоту, испарения кислот очень вредны;  
 серную кислоту хранить в стеклянных бутылках с притертыми пробками в деревянных или плетеных корзинах с мягкой прокладкой из бумаги или стружки;  
 пользоваться только разведенной кислотой. При разведении кислоту следует вливать в воду тонкой струей, непрерывно помешивая раствор. Запрещается лить воду в кислоту, так как при соединении воды с кислотой происходит сильная химическая реакция с выделением большого количества тепла. Даже при небольшом количестве воды, попадающей в кислоту, вода быстро нагревается и превращается в пар, что может привести к взрыву;  
 не допускаются ручные операции, при которых возможно непосредственное соприкосновение кожи работающего (промывка, протирка изделий, розлив и др.) с дихлорэтаном (огнеопасная ядовитая жидкость) или содержащими его смесями;  
 при нагреве паяльника соблюдать общие правила безопасного обращения с источником нагрева; работать электрическим паяльником, ручка которого должна быть сухой и не проводящей тока.

**Задание для отчета**

**Задание 1.** Заполнить таблицу:

№ п/п	Наименование вопроса	Запись о наблюдении
1	Какие бывают виды припоев?	
2	Что такое флюс и для чего он нужен при пайке?	
3	Какими способами паяют детали?	
4	Какие действия необходимы при пайке мягкими припоями?	
5	В чем особенности пайки твердыми припоями?	
6	Для каких целей выполняют облуживание деталей?	
7	Что используют для травления деталей перед лужением?	
8	Какие меры безопасности надо соблюдать при пайке деталей?	
9	Из каких элементов состоит электрический паяльник?	

**Задание 2.** Обозначьте в соответствии с нумерацией детали электрического паяльника



1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_

**3.7 Задания для итогового тестирования (У6, У7, У9, У15, 36, 37, 39, 317, ЛР 13, ЛР 14)**

**Вопрос 1**

**Стандартными называются изделия**

1. Выполненные в соответствии с требованиями ГОСТов
2. Выполненные в соответствии с требованиями предприятия-изготовителя
3. Выполненные при помощи механизированного режущего инструмента
4. Выполненные при помощи ручного слесарного инструмента

**Вопрос 2**

**Измерение, при котором значение измеряемой величины определяют непосредственно по результату измерений**

1. Контактное измерение
2. Прямое измерение
3. Косвенное измерение
4. Бесконтактное измерение

#### Вопрос 3

**Что следует понимать под погрешностью измерений?**

1. Разница между приёмами измерения
2. Разница между измеренным значением величины и её действительным значением
3. Разница между толщиной
4. Разница между измерениями

#### Вопрос 4

**Размер, полученный в результате обработки и установленный измерением с допустимой погрешностью -**

1. Наибольший предельный
2. Наименьший предельный
3. Действительный
4. Номинальный

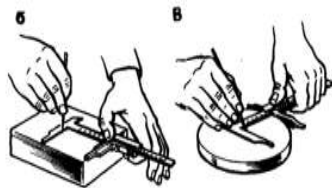
#### Вопрос 5

**Назовите основные виды посадок**

1. С натягом и с зазором, с припуском
2. Переходные, с зазором и натягом
3. С зазором, с допуском, переходные
5. Переходные, с зазором, с допуском

#### Вопрос 6

**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**



1. Рубка
2. Разметка
3. Правка
4. Гибка

#### Вопрос 7

**Назвать мерительные инструмент применяемый для разметки:**

1. Киянка, гладилка, кувалда, молоток с круглым бойком.
2. Масштабная линейка, штангенциркуль, угольник, штангенрейсмус
3. Чертилка, молоток, прямоугольник, кернер, разметочный циркуль
4. Микрометр, индикатор, резьбовой шаблон, щуп

#### Вопрос 8

**Раздвижной инструмент, применяемый для измерения толщины листа (металла) с точностью до 0,01мм, состоящий из скобы, микрометрического винта, втулки-стебля, неподвижной пятки, трещотки, барабана**

1. Штангенциркуль
2. Кронциркуль нормальный для наружных замеров
3. Микрометр
4. Нутромер нормальный для измерения диаметра

#### Вопрос 9

**Что такое накернивание?**

1. Это операция по нанесению точек-углублений на поверхности детали
2. Это операция по выпрямлению покоробленного металла
3. Это операция по распиливанию квадратного отверстия
4. Это операция по удалению заусенцев с поверхности детали

#### Вопрос 10

**Что такое разметка?**



1. Операция по нанесению линий и точек на заготовку, предназначенную для обработки
2. Операция по снятию с заготовки слоя металла
3. Операция по нанесению на деталь защитного слоя
4. Операция по удалению с детали заусенцев

**Вопрос 11**

**На основании чего производят разметку детали:**

1. Производят на основании чертежа
2. Производят на основании бракованной детали
3. Производят на основании совета коллеги
4. Производят на основании личного опыта

**Вопрос 12**

**Назвать инструмент, применяемый при разметке:**

1. Труборез, слесарная ножовка, ножницы, чертилка, молоток, прямоугольник, кернер, разметочный циркуль
2. Напильник, надфиль, рашпиль
3. Кернер, чертилка
4. Сверло, зенкер, зенковка, цековка

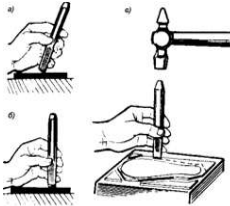
**Вопрос 13**

**Ножовочное полотно в прорези устанавливают так, чтобы зубья были направлены:**

1. К рукоятке
2. Вправо
3. Влево
4. От рукоятки

**Вопрос 14**

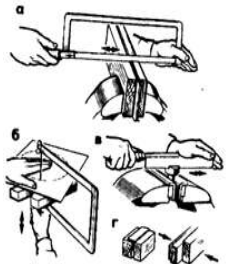
**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**



1. Правка
2. Разметка
3. Рубка
4. Гибка

**Вопрос 15**

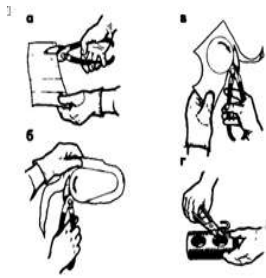
**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**



- 1 Рубка
2. Правка
3. Резка металла ножовкой
4. Гибка

**Вопрос 16**

**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**



1. Гибка
2. Резка металла ножницами
3. Рубка
4. Правка

### Вопрос 17

**Керн это:**

1. Брак при разметке
2. Углубление от разметочного инструмента
3. Деталь
4. Инструмент для разметки

### Вопрос 18

**На алюминий разметку наносят:**

1. Чертилкой
2. Шариковой ручкой
3. Мелом
4. Карандашом

### Вопрос 19

**Назвать виды разметки:**

1. Существует два вида: плоскостная и пространственная
2. Существует один вид: базовая
3. Существует два вида: прямая и угловая
4. Существует три вида: круговая, квадратная и параллельная

### Вопрос 20

**Что такое резка металла?**

1. Это операция, нанесению разметочных линий на поверхность заготовки
2. Это операция, связанная с разделением материалов на части с помощью режущего инструмента
3. Это операция, по образованию резьбы на поверхности металлического стержня
4. Это операция, по образованию резьбовой поверхности внутри отверстия

### Вопрос 21

**Назовите ручной инструмент для резки металла:**

1. Слесарная ножовка, ручные ножницы, труборез
2. Развертка, цековка, зенковка
3. Зубило, крейцмейсель, канавочник
4. Гладилка, киянка, кувалда

### Вопрос 22

**Инструмент, применяемый при рубке металла:**

1. слесарная ножовка, труборез, ножницы по металлу
2. метчик, плашка, клупп
3. кернер, шабер, зенкер, киянка, гладилка
4. слесарное зубило, крейцмейсель, канавочник, молоток

### Вопрос 23

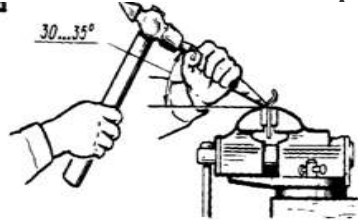
**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**



1. Рубка
2. Резка
3. Гибка
4. Правка

#### Вопрос 24

Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?



1. Рубка металла в тисках
2. Гибка
3. Резка
4. Правка

#### Вопрос 25

Назовите способы правки металла:

1. Правка вдавливанием, вытягиванием, разгибом, разглаживанием и обжатием
2. Правка выкручиванием, изломом и выдавливанием
3. Правка затягиванием, выкручиванием и развальцовкой
4. Правка изгибом, вытягиванием и выглаживанием

#### Вопрос 26

Назовите инструменты и приспособления, применяемые при правке:

1. Применяется: кернер, шабер, зенкер, киянка, гладилка
2. Применяется: правильная плита, рихтовальная бабка, киянка, молоток, гладилка
3. Применяется: параллельные тиски, стуловые тиски, струбины
4. Применяется: натяжка, обжимка, поддержка, чекан

#### Вопрос 27

Приспособления, используемые для правки (рихтовки) закалённых деталей, имеющих криволинейные поверхности

1. Киянки
2. Гладилки
3. Рихтовальные бабки
4. Кувалды

#### Вопрос 28

Что такое правка металла?

1. Операция по образованию цилиндрического отверстия в сплошном материале
2. Операция по выправлению изогнутого или покоробленного металла
3. Операция по удалению слоя металла с заготовки с целью придания нужной формы и размеров
4. Операция по образованию резьбовой поверхности на стержне

#### Вопрос 29

Для предупреждения смятия, выпучивания и появления трещин при гибке стальных труб в горячем состоянии трубу наполняют

1. Мелом
2. Мелким сухим песком
3. Спиртом
4. Солью

#### Вопрос 30

Качество опиленной поверхности проверяется

1. Щупом
2. Напильником
3. Штангенциркулем
4. Лекальной линейкой

#### Вопрос 31

**Какие инструменты применяются при опиливании?**

1. Применяются: напильники, надфили, рашпили
2. Применяются: шабер плоский, зубило, киянка
3. Применяются: плоскогубцы, круглогубцы, кусачки
4. Применяются: молоток с круглым бойком, молоток с квадратным бойком

#### Вопрос 32

**По каким признакам напильники делятся по номерам 0, 1 2, 3 4,5**

1. По числу насечек на 10 мм длины напильника
2. Деления напильников по номерам не существует
3. По размеру напильников
4. По форме поперечного сечения

#### Вопрос 33

**Для обработки какого материала предназначены рашпили:**

1. Стали
2. Цветных металлов
3. Очень мягких металлов и неметаллов
4. Чугуна

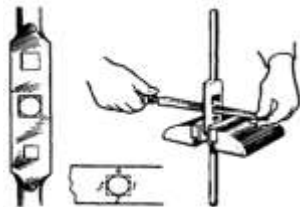
#### Вопрос 34

**Что такое опилование?**

1. Операция по удалению сломанной пилы из места разреза на поверхности заготовки
2. Операция по удалению с поверхности заготовки слоя металла при помощи режущего инструмента – напильника
3. Операция по удалению металлических опилок с поверхности заготовки или детали
4. Операция по распиливанию заготовки или детали на части

#### Вопрос 35

**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**



1. Рубка.
2. Распиливание
3. Правка
4. Резка

#### Вопрос 36

**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**

1. Рубка.
2. Распиливание
3. Правка
4. Резка

#### Вопрос 37

**Назовите виды шаберов по конструкции:**

1. Цельные и составные
2. Штифтовые и клиновые
3. Клёпаные и сварные
4. Шпоночные и шплинтованные

#### Вопрос 38

**Назовите формы поперечного сечения напильника:**

1. Двусторонние, трёхсторонние, универсальные, специализированные

2. Плоские, квадратные, трехгранные, круглые, полукруглые, ромбические
3. Овальные, треугольные, четырёхгранные, вилочные, прямые, шестигранные
4. Обыкновенные, профессиональные, полупрофессиональные

#### **Вопрос 39**

##### **Что такое шабрение?**

1. Это окончательная слесарная операция, заключающаяся в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента – притира;
2. Это окончательная слесарная операция, заключающаяся в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента – рашпиля
3. Это окончательная слесарная операция, заключающаяся в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента – надфиля
4. Это окончательная слесарная операция, заключающаяся в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента – шабера

#### **Вопрос 40**

##### **Для опиливания стали и чугуна применяют напильники:**

1. С одинарной насечкой
2. С дуговой насечкой
3. С рашпильной насечкой
4. С двойной насечкой

#### **Вопрос 41**

##### **Для окончательной обработки применяют напильники №:**

1. 06-7
2. 0-1
3. 4-5
4. 2-3

#### **Вопрос 42**

##### **Для распиливания прямоугольных проемов и пазов применяют напильники по форме**

1. Квадратные
2. Плоские
3. Ромбические
4. Круглые

#### **Вопрос 43**

##### **Из перечисленных напильников наиболее крупную насечку имеет:**

1. Драчёвый
2. Бархатный
3. Надфиль
3. Личной

#### **Вопрос 44**

##### **Назовите типы насечек напильников:**

1. Треугольная, ямочная, квадратная, овальная
2. Линейная, параллельная, перпендикулярная, угловая
3. Одинарная, двойная перекрестная, дуговая, рашпильная
4. Протяжная, ударная, строганная, упорная

#### **Вопрос 45**

##### **Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**



1. Опилывание
2. Гибка
3. Резка металла ножницами
4. Правка

#### **Вопрос 46**

##### **Назовите виды шаберов по форме режущей кромки:**

1. Плоские, трёхгранные, фасонные

2. Односторонние, двухсторонние, трехсторонние
3. Стальные, чугунные, латунные
4. Модульные, профильные, сегментные

**Вопрос 47**

**Для лекальных, граверных работ и для зачистки применяются:**

1. Личные
2. Рашпили
3. Бархатные
4. Надфили

**Вопрос 48**

**Название напильника № 0-1**

1. Драчевой
2. Личной
3. Тарированный
4. Бархатный

**Вопрос 49**

**На сколько классов делятся напильники в зависимости от числа насечек на 10 мм длины?**

1. Делятся на 5 классов
2. Делятся на 7 классов
3. Делятся на 8 классов
4. Делятся на 6 классов

**Вопрос 50**

**Для опиливания плоских и выпуклых широких поверхностей применяют напильники по форме**

1. Плоские
2. Ромбические
3. Квадратные
4. Круглые

**Вопрос 51**

**Что такое припасовка?**

1. Это слесарная операция по взаимной пригонке способами шабрения двух сопряжённых деталей
2. Это слесарная операция по взаимной пригонке способами притирки двух сопряжённых деталей
3. Это слесарная операция по взаимной пригонке способами опиливания двух сопряжённых деталей
4. Это слесарная операция по взаимной пригонке способом рубки двух сопряжённых деталей

**Вопрос 52**

**Обработка поверхностей деталей посредством абразивного материала**

1. Опиливание
2. Притирка
3. Шабрение
4. Лужение

**Вопрос 53**

**Простой специальный инструмент, применяемый для определения зазора в соединениях деталей при сборке. Обычно имеет набор до 10-20 пластин толщиной от 0,05 до 2 мм.**

1. Шаблон резьбовой
2. Линейка угловая с двух сторонним скосом
3. Линейка прямоугольная
4. Щуп

**Вопрос 54**

**Что такое сверление?**

1. Это операция по образованию сквозных или глухих треугольных отверстий в сплошном материале, при помощи режущего инструмента – сверла
2. Это операция по образованию сквозных или глухих овальных отверстий в сплошном материале, при помощи режущего инструмента – сверла
3. Это операция по образованию сквозных или глухих квадратных отверстий в сплошном материале, при помощи режущего инструмента – сверла

4. Это операция по образованию сквозных или глухих цилиндрических отверстий в сплошном материале, при помощи режущего инструмента – сверла

**Вопрос 55**

**Назовите виды свёрл:**

1. Спиральные, перовые, центровочные, ружейные
2. Самозатачивающиеся, базовые, трапецеидальные, упорные
3. Треугольные, квадратные, прямые, угловые
4. Ножовочные, ручные, машинные, машинно-ручные

**Вопрос 56**

**Назовите типы хвостовиков у спирального сверла:**

1. Специальные и обычные
2. Полукруглые и наружные
3. Цилиндрическое и коническое
4. Овальные и параллельные

**Вопрос 57**

**Что такое сверло?**

1. Режущий инструмент, которым образуют цилиндрические отверстия
2. Режущий инструмент, которым распиливают заготовку на части
3. Режущий инструмент, применяемый при паянии
4. Режущий инструмент, которым нарезают резьбу

**Вопрос 58**

**Назовите ручной сверлильный инструмент:**

1. Сверло, развёртка, зенковка, цековка
2. Настольный сверлильный станок, вертикальный сверлильный станок, радиальный сверлильный станок
3. Притир, шабер, рамка, державка
4. Ручная дрель, коловорот, трещотка, электрические и пневматические дрели

**Вопрос 59**

**Почему сверла с прямыми канавками для сверления глубоких отверстий применять не рекомендуется:**

1. Из-за плохого отвода стружки низкое качество
2. Короткие для глубоких отверстий
3. Быстро ломаются
4. Таких сверл нет

**Вопрос 60**

**При сверлении кондуктор применяют:**

1. Для сверления немаetalлических материалов
2. Для сверления не требующего точности
3. Для быстрого и точного сверления
4. Для сверления кондуктор не применяют

**Вопрос 61**

**Указать величину угла при вершине сверла для обработки детали:**

1. 116-118 градусов
2. 130-140 градусов
3. 80-90 градусов
4. 50-60 градусов

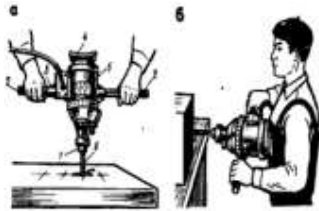
**Вопрос 62**

**Устройство для закрепления деталей или заготовок при обработке на сверлильном станке**

1. Кондуктор
2. Ключ разводной
3. Наковальня
4. Тиски слесарные

**Вопрос 63**

**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**



1. Сверление
2. Резка
3. Рассверливание
4. Правка

#### **Вопрос 64**

##### **Что такое зенкерование?**

1. Это операция, связанная с обработкой ранее просверленного, штампованного, литого и другого отверстия с целью придания ему более правильной треугольной формы, более высокой точности и более высокой шероховатости.
2. Это операция, связанная с обработкой ранее просверленного, штампованного, литого и другого отверстия с целью придания ему более правильной квадратной формы, более высокой точности и более низкой шероховатости
3. Это операция, связанная с обработкой ранее просверленного, штампованного, литого и другого отверстия с целью придания ему более правильной овальной формы, более низкой точности и более низкой шероховатости
4. Это операция, связанная с обработкой ранее просверленного, штампованного, литого и другого отверстия с целью придания ему более правильной геометрической формы, более высокой точности и более высокой шероховатости.

#### **Вопрос 65**

##### **Назовите виды зенкеров:**

1. Цельные и насадные
2. Машинные и ручные
3. Остроносые и тупоносые
4. По камню и по бетону

#### **Вопрос 66**

##### **Зенкование применяют для:**

1. Выравнивания просверленного отверстия
2. Сверления глухих отверстий
3. Такой операции в слесарном деле нет.
4. Выполнения отверстия под головки потайных болтов и винтов

#### **Вопрос 67**

##### **Что такое развёртывание?**

1. Это операция по обработке конического отверстия с высокой степенью точности
2. Это операция по обработке ранее просверленного отверстия для придания высокой степени точности
3. Это операция по обработке резьбового отверстия
4. Это операция по обработке квадратного отверстия с высокой степенью точности

#### **Вопрос 68**

##### **Назовите виды разверток по способу использования:**

1. Ручные и машинные
2. Прямые и конические
3. Станочные и слесарные
4. Основные и вспомогательные

#### **Вопрос 69**

##### **Назовите виды разверток по форме рабочей части:**

1. Цилиндрические и конические
2. Четырёхгранные и трехгранные
3. Ромбические и полукруглые
4. Прямые и конические.

#### **Вопрос 70**

##### **Назовите виды разверток по точности обработки:**



1. Цилиндрические и конические
2. Черновые и чистовые
3. Качественные и некачественные
4. Ручные и машинные

**Вопрос 71**

**Назовите инструмент для нарезания наружной резьбы:**

1. Плашка
2. Метчик.
3. Зенковка
4. Цековка

**Вопрос 72**

**Назовите инструмент для нарезания внутренней резьбы:**

1. Зенкер
2. Метчик
3. Крейцмейсель
4. Плашка

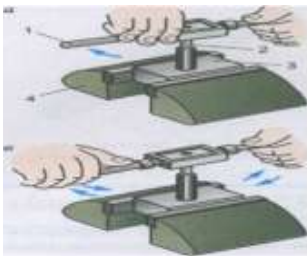
**Вопрос 73**

**Назовите профили резьбы:**

1. Модульная, сегментная, трубчатая, потайная
2. Полукруглая, врезная, сверхпрочная, антифрикционная
3. Треугольная, прямоугольная, трапецеидальная, упорная, круглая
4. Овальная, параболическая, трёхмерная, в нахлестку, зубчатая

**Вопрос 74**

**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**



1. Нарезание резьбы в отверстии
2. Нарезание резьбы на стержне
3. Рассверливание
4. Развертывание

**Вопрос 75**

**Определить шаг резьбы по условному обозначению болта: M12 x 1,25 6g x 60.109.40x.01  
ГОСТ 78 05-70**

1. 0,1
2. 60
3. 1,25
4. 12

**Вопрос 76**

**Что означает надпись на чертеже M8; M24x2; M12x1,5 LH?**

1. Размер сверла
2. Обозначение резьбы
3. Номер слесарного молотка
4. Номер напильника

**Вопрос 77**

**Назовите элементы резьбы:**

1. Угол профиля, шаг резьбы, наружный диаметр, внутренний диаметр
2. Зуб, модуль, наружный радиус, средний радиус, внутренний радиус
3. Профиль зуба, наружный угол, средний угол, внутренний угол
4. Шаг зуба, угол модуля, наружный профиль, средний профиль, внутренний профиль

**Вопрос 78**

**Как называется вид слесарной операции, изображенной на картинке?**



1. Нарезание резьбы в отверстии
2. Нарезание резьбы на стержне
3. Рассверливание
4. Развертывание

**Вопрос 79**

**Резьба метрическая с мелким шагом**

1. M12.
2. M12×1-6g
3. M12×LN-6g
4. M12×LN-6H

**Вопрос 80**

**Назовите виды резьб:**

1. Метрическая, дюймовая, трубная
2. Газовая, дециметровая, калиброванная
3. Сантиметровая, футовая, батарейная
4. Миллиметровая, водопроводная, газовая

**Вопрос 81**

**Служит для придания замыкающей головке заклепки после осадки требуемой формы**

1. чекан
2. натяжка
3. поддержка
4. обжимка

**Вопрос 82**

**Назовите, в каком случае при клепке применяют чекан.**

1. для удерживания закладной головки
2. для создания герметичности заклепочного шва
3. для формирования замыкающей головки
4. для срубания старых заклепок

**Вопрос 83**

**Один или несколько рядов заклепок для получения неподвижных и неразъемных соединений называют**

1. заклепочным швом
2. заклепочной строчкой
3. заклепочной застежкой
4. заклепочным замком

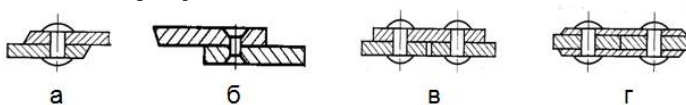
**Вопрос 84**

**Является опорой для заклепки во время осадки и отделки замыкающей головки**

1. поддержка
2. натяжка
3. чекан
4. обжимка

**Вопрос 85**

**На каком рисунке соединение выполнено встык с одной накладкой?**



1. б
2. г
3. а

4. в

**Вопрос 86**

**Клепка, применяемая при постановке длинных заклепок**

1. холодная
2. смешанная
3. тёплая
4. горячая

**Вопрос 87**

**Неразъёмное соединение двух или нескольких деталей, осуществляемое при помощи цилиндрических стержней с головками различной формы**

1. припой
2. пайка
3. сварка
4. клепка

**Вопрос 88**

**Для получения мягкого припоя в сплав к олову добавляют ...**

1. серебро
2. флюс
3. свинец
4. цинк
5. медь

**Вопрос 89**

**Из какого металла изготавливают наконечник электропаяльника?**

1. сталь
2. латунь
3. алюминий
4. медь.

**Вопрос 90**

**Какой флюс применяют при паянии деталей из меди?**

1. серную кислоту
2. паяльную жидкость
3. канифоль.
4. спирт

**Вопрос 91**

**Как подготавливают место спая деталей?**

1. покрывают парафином
2. обезжиривают ацетоном
3. не подготавливают
4. зачищают напильником или наждачной шкуркой

**Вопрос 92**

**Соединение двух или более металлических деталей с помощью сплава из другого металла, припоя**

1. Склеивание
2. Пайка
3. Лужение
4. Сварка

**Вопрос 93**

**При пайке твердыми припоями в качестве флюса используется ... (вставьте пропущенное слово):**

1. нашатырь
2. хлористый цинк
3. бура
4. канифоль

**Вопрос 94**

**Что называют лужением?**

1. покрытие поверхности тонким слоем припоя
2. покрытие поверхности тонким слоем парафина

3. покрытие поверхности тонким слоем канифоли
4. покрытие поверхности специальным раствором

**Вопрос 95**

**Как называют место спая при пайке?**

1. торцом
2. спайкой
3. швом.
4. кромкой

**Вопрос 96**

**Что надо сделать, чтобы к жалу паяльника прилипал припой?**

1. обезжирить жало
2. залудить жало
3. натереть жало парафином

**Вопрос 97**

**Какой металл можно использовать для лужения?**

1. медь
2. олово
3. свинец
4. цинк

**Вопрос 98**

**Из чего состоит припой?**

1. сплав свинца и меди
2. из свинца
3. сплав олова и свинца.
4. из олова

**Вопрос 99**

**Какую роль выполняет флюс при паянии?**

1. Уплотняет структуру металлов
2. Удаляет ржавчину
3. Для склеивания
4. Предохраняет соединяемые поверхности от окисления

**Вопрос 100.**

**Для чего нагретым паяльником водят по месту спая деталей?**

1. для удаления флюса
2. для нагрева места спая
3. для очистки места спая
4. для защиты от коррозии

Эталоны ответов																				
Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	1	2	2	3	2	2	2	3	1	1	1	1	3	4	2	2	2	4	1	2
Вопрос	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ответ	1	4	4	1	1	2	1	2	2	3	1	1	3	2	2	2	1	2	4	4
Вопрос	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Ответ	3	1	1	3	1	1	4	1	4	1	2	2	4	3	1	3	1	4	1	3
Вопрос	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
Ответ	1	1	1	4	3	4	2	1	1	2	4	2	1	1	4	2	4	4	2	1
Вопрос	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Ответ	4	2	1	1	4	2	4	3	4	3	4	2	3	1	3	2	2	3	4	2

## **Задания**

### **Задание №1**

1. Понятия о неисправности и отказах автомобиля.
2. Порядок разборки двигателя.
3. Ремонт масляного насоса смазочной системы.

### **Задание №2**

1. Виды и периодичность ремонта автомобилей.
2. Разборка механизмов двигателя.
3. Ремонт топливной аппаратуры карбюраторных двигателей.

### **Задание №3**

1. Основные понятия и определения качества автомобиля.
2. Дефектация деталей двигателя.
3. Ремонт радиатора системы охлаждения.

### **Задание №4**

1. Площадка наружной мойки автомобиля.
2. Разборка коробки передач.
3. Ремонт жидкостного насоса системы охлаждения.

### **Задание №5**

1. Замена ветрового стекла автомобиля.
2. Дефектовка деталей трансмиссии.
3. Ремонт стартера.

### **Задание №6**

1. Диагностика смазочной системы.
2. Дефектовочно-комплектовочные работы.
3. Ремонт распределителя зажигания.

### **Задание №7**

1. Сортировка и комплектование деталей.
2. Виды дефектов и методы контроля деталей автомобиля.
3. Ремонт системы питания дизельного двигателя.

### **Задание №8**

1. Неисправность аккумуляторной батареи.
2. Приработка и испытание двигателя после ремонта.
3. Ремонт стартера.

### **Задание №9**

1. Основные неисправность приборов освещения.
2. Ремонт системы питания карбюраторного двигателя.
3. Дефектовка деталей трансмиссии.

### **Задание №10**

1. Предэксплуатационная подготовка автомобиля.

2. Ремонт ходовой части автомобиля.
3. Восстановление деталей механической обработкой.

Задание №11

1. Предэксплуатационная подготовка автомобиля.
2. Ремонт ходовой части автомобиля.
3. Восстановление деталей механической обработкой.

Задание №12

1. Требования к деталям карданной передачи.
2. Сборка дифференциала.
3. Разборка, ремонт и сборка главного тормозного цилиндра.

Задание №13

1. Диагностика и ремонт механизма рулевого усилителя.
2. Схождение передних колес.
3. Ремонт регулятора давления.

Задание №14

1. Регулировка угла развала передних колес.
2. Ремонт коробки передач.
3. Удаление воздуха из гидропровода тормозной системы.

Задание №15

1. Сборка тормозной камеры задних колес.
2. Ремонт и регулировка карбюратора «Озон».
3. Проверка герметичности главного цилиндра.

Задание №16

1. Как провести проверку пучков провода на автомобиле.
2. Ремонт регулятора давления.
3. Проверка деталей распределителя зажигания.

Задание №17

1. Снятие заднего моста с автомобиля без рессор.
2. Ремонт тормозных механизмов передних колес.
3. Испытание ведущего моста.

Задание №18

1. Разборка заднего моста.
2. Снятие передней подвески с автомобиля.
3. Ремонт рулевого механизма.

Задание №19

1. Сортировка и комплектование деталей.
2. Сборка рессор.
3. Ремонт ГРМ.

Задание №20

1. Дефектовка деталей подвески.
2. Восстановление и наплавка вала с помощью сварки.
3. Ремонт КШМ.

#### Задание №21

1. Неисправности в механизмах сцепления.
2. Сборка узла коленчатый вал - маховик - сцепление.
3. Ремонт карданной передачи.

#### Задание №22

1. Дефекты деталей рулевого управления и способы их устранения.
2. Сборка шатунно-поршневой группы .
3. Ремонт сцепления.

#### Задание №23

1. Замер и устранение люфта рулевого управления.
2. Зарядка аккумуляторной батареи.
3. Регулировка холостого хода.

#### Задание №24

1. Неисправности стартера.
2. Подготовка автомобиля к окраске.
3. Ремонт радиатора системы охлаждения.

#### Задание №25

1. Разборка двигателя.
2. Проверка рулевого механизма после сборки.
3. Ремонт центробежного масляного фильтра смазочной системы

### **Примерные задания для проведения дифференцированного зачета по учебной практике**

1. Изготовить вогнутую заглушку 016; S1.. .1,2; R вогнутости 25 мм.
2. Разметить круг 0 30 в квадрате 40x40 в квадрате 60x60.
3. Восстановить форму ленточного хомута для крепления чехла ШРУС.
4. Изогнуть полосу Ш=30 мм., S=0,7...0,8 мм. в кольцо 030 мм.
5. Изогнуть полосу Ш=30 мм. в П-образную деталь с полками по 40 мм.
6. Регулировка микрометра. Замер микрометром шлифованных сопрягаемых поверхностей вала.
7. Изготовить пластину 14x70, S=4.5 мм. из пластмассы, с двумя отверстиями 08 с межцентровым расстоянием 42 мм.
8. Доработать болт в установочный (с конусом 600 на конце).
9. Опилить заготовку перекрестными штрихами с проверкой плоскостности лекальной

линейкой.

10. Изготовить пластину 20x100, S=5 мм. с овальным отверстием 6x9 мм.
11. Опилить шайбу на диаметр, меньший на 2 мм.
12. Определить типы и дать обозначение внутренним и наружным резьбам на резьбовых деталях.
13. Выправить одну выпуклость в листовом металле толщиной до 1мм.
14. Изготовить наконечник для крепления провода.
15. Изготовить шплинт из заготовки от более длинного шплинта.
16. Нарезать резьбу на стержне.
17. Нарезать резьбу в отверстии.
18. Вырубить канавку крейцмейселем на плоской поверхности.
19. Опилить шайбу на диаметр, меньший на 2 мм.
20. Вырубить канавку крейцмейселем на плоской поверхности.
21. Изготовить вогнутую заглушку 016; S1.1,2; R вогнутости 25 мм.
22. Выправить одну выпуклость в листовом металле толщиной до 1мм.
23. Изготовить пластину 20x100, S=5 мм. с овальным отверстием 6x9 мм.
24. Разметить круг Ø30 в квадрате 40x40 в квадрате 60x60.
25. Изготовить пластину 14x70, S=4.5 мм. из пластмассы, с двумя отверстиями Ø8 с межцентровым расстоянием 42 мм.
26. Изогнуть полосу Ш=30 мм. в П-образную деталь с полками по 40 мм.
27. Восстановить форму ленточного хомута для крепления чехла ШРУС.
28. Опилить заготовку перекрестными штрихами с проверкой плоскостности лекальной линейкой.
29. Изготовить прокладку крышки подшипника.
30. Изготовить шплинт из заготовки от более длинного шплинта

### **Задания для проведения дифференцированного зачета по учебной практике**

1. Произвести текущий ремонт автомобильных двигателей:
  - а) Подготовка автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта.
  - б) Демонтаж и монтаж двигателя автомобиля; разборка и сборка его механизмов и систем, замена его отдельных деталей.
  - в) Проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами.
  - г) Ремонт деталей систем и механизмов двигателя.
  - д) Регулировка, испытание систем и механизмов двигателя после ремонта.
2. Произвести текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных



систем автомобилей:

- a) Подготовка автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта.
- b) Демонтаж и монтаж узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобиля, их замена.
- c) Демонтаж и монтаж узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобиля, их замена.
- d) Проверка состояния узлов и элементов электрических и электронных систем соответствующим инструментом и приборами.
- e) Ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем.
- f) Регулировка, испытание узлов и элементов электрических и электронных систем.

3. Произвести текущий ремонт автомобильных трансмиссий:

- a) Подготовка автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта.
- b) Демонтаж и монтаж узлов и элементов автомобильных трансмиссий автомобиля, их замена.
- c) Проверка состояния узлов и элементов автомобильных трансмиссий соответствующим инструментом и приборами.
- d) Ремонт узлов и элементов автомобильных трансмиссий.
- e) Регулировка, испытание узлов и элементов автомобильных трансмиссий.

4. Произвести текущий ремонт ходовой части и механизмов управления автомобилей:

- a) Подготовка автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта.
- b) Демонтаж, монтаж и замена узлов и механизмов ходовой части и систем управления автомобилей.
- c) Проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами.
- d) Ремонт узлов и механизмов ходовой части и систем управления автомобилей.
- e) Регулировка, испытание узлов и механизмов ходовой части и систем управления автомобилей.

5. Произвести ремонт и окраску автомобильных кузовов:

- a) Подготовка кузова автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта.
- b) Демонтаж, монтаж и замена элементов кузова, кабины, платформы.
- c) Проведение технических измерений с применением соответствующего инструмента и оборудования.

- d) Восстановление деталей, узлов и кузова автомобиля.
- e) Окраска кузова и деталей кузова автомобиля.
- f) Регулировка и контроль качества ремонта кузовов и кабин.

**Билеты для проведения экзамена (квалификационного)  
по ПМ.01 Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и  
механизмов автомобиля, ПМ.02 Техническое обслуживание  
автотранспорта и ПМ.03 Текущий ремонт различных типов  
автомобилей**

**Билет №1**

1. Устройство, назначение и принцип действия кривошипно-шатунного механизма.
2. Понятие о диагностировании, его виды при техническом обслуживании и ремонте машин.
3. Какой номер насечки напильника предназначен для чистой обработки детали?
4. Проверка технического состояния двигателя на автомобиле.

**Билет №2**

1. Устройство, назначение и принцип действия газораспределительного механизма.
2. Структура и диагностические параметры технического состояния объекта.
3. Перечислите материалы, используемые для паяния.
4. Ремонт КШМ.

**Билет №3**

1. Устройство, назначение и принцип действия систем питания карбюраторных двигателей.
2. Задачи диагностирования.
3. Назовите основные виды заклепочных соединений.
4. Ремонт ГРМ.

**Билет №4**

1. Устройство, назначение и принцип действия систем питания дизельных двигателей.
2. Диагностирование ДВС.
3. Какой величины припуск оставляют на шабрение?
4. Ремонт системы смазки.

**Билет №5**

1. Устройство, назначение и принцип действия смазочных систем двигателей и их устройство.
2. Диагностирование топливной аппаратуры дизеля.

3. Для какой обработки предназначен напильник с насечкой №0?
4. Ремонт системы охлаждения.

Билет №6

1. Виды, устройство, назначение и принцип действия системы охлаждения.
2. Диагностирование сцепления.
3. Какой угол наклона зубила к обрабатываемой поверхности при снятии слоя металла?
4. Ремонт карбюраторной системы питания.

Билет №7

1. Устройство, назначение и принцип действия муфт сцеплений.
2. Диагностирование главной передачи.
3. Как КОСи шаберами обрабатывают криволинейные поверхности?
4. Ремонт инжекторной системы питания.

Билет №8

1. Устройство, назначение и принцип действия ходовой части автомобилей.
2. Диагностирование механизма управления поворотом.
3. Для чего применяется гибка металла?
4. Ремонт газобаллонной системы питания.

Билет №9

1. Устройство, назначение и принцип действия ведущих мостов автомобилей.
2. Диагностирование коробки передач.
3. Как нарезают резьбу метчиками?
4. Ремонт системы зажигания.

Билет №10

1. Устройство, назначение и принцип действия трансмиссии автомобилей.
2. Диагностирование АКБ.
3. Как правят выпуклости полосового металла?
4. Ремонт стартера.

Билет №11

1. Устройство, назначение и принцип действия аккумуляторных батарей.
2. Диагностирование дифференциала.
3. Порядок выполнения сверления деталей.
4. Ремонт генератора.

Билет №12

1. Устройство, назначение и принцип действия коробки передач автомобиля.
2. Диагностирование бортового электрооборудования.
3. Какой диаметр сверла для обработки отверстия под резьбу 14 мм с крупным шагом?
4. Ремонт сцепления.

#### Билет №13

1. Устройство, назначение и принцип действия систем освещения и сигнализации.
2. Диагностирование ходовой части автомобиля.
3. Как правят листовый материал?
4. Ремонт КПП.

#### Билет №14

1. Устройство, назначение, принцип работы подвески автомобиля.
2. Диагностирование кривошипно-шатунного механизма.
3. Как правильно опиливать плоские поверхности?
4. Текущий ремонт АКБ.

#### Билет №15

1. Устройство, назначение, принцип работы и классификация систем питания ДВС
2. Диагностирование подвески автомобиля.
3. Что применяют, чтобы резьба получилась чище?
4. Ремонт систем освещения и сигнализации.

#### Билет №16

1. Устройство и назначение фильтров и топливоподающих насосов.
2. Диагностирование шасси автомобиля.
3. Какой диаметр отверстия просверливают под заклепки диаметром 10 мм?
4. Ремонт карданной передачи.

#### Билет №17

1. Устройство и работа масляной центрифуги.
2. Проверка механизмов трансмиссии при превышении допустимого значения.
3. Как называются инструменты, которыми притирают детали?
4. Ремонт ведущего моста.

#### Билет №18

1. Устройство и работа ТНВД.
2. Допускаемый суммарный зазор в трансмиссии.
3. Как правильно изготовить уголок из полосы металла?
4. Ремонт рулевого управления типа «червяк-ролик».

#### Билет №19

1. Устройство и работа форсунки.
2. Диагностирование генераторов переменного тока.
3. Для чего применяются зенкование?
4. Ремонт колеса и шины.

#### Билет №20

1. Общее устройство и работа смазочной системы ДВС.
2. Диагностирование электрооборудования автомобиля.
3. Как разбирают заклепочное соединение?
4. Ремонт гидравлической тормозной системы.

Билет №21

1. Устройство, назначение и классификация трансмиссий.
2. Диагностирование системы зажигания.
3. Для чего применяются напильники с насечкой № 2, 3, 4, 5?
4. Ремонт пневматической тормозной системы.

Билет №22

1. Назначение, устройство и работа сцепления.
2. Диагностирование тормозной системы.
3. Техника безопасности перед правкой и гибкой.
4. Ремонт рулевого управления с гидроусилителем.

Билет №23

1. Назначение, устройство и работа коробки передач.
2. Диагностирование механизмов рулевого управления.
3. Как повертывают заготовку при резании ножницами округленных фигур?
4. Обслуживание и ремонт стартера.

Билет №24

1. Назначение, устройство и работа карданных передач.
2. Диагностирование системы охлаждения.
3. Как КОСи притирами притирают конические внутренние отверстия и наружные поверхности?
4. Ремонт передней подвески автомобиля.

Билет №25

1. Назначение, устройство и работа дифференциала.
2. Диагностирование аккумуляторной батареи.
3. Как определить годность напильника?
4. Ремонт оперения кузова автомобиля.

**Критерии оценивания решения ситуационной задачи:**

На «отлично» оценивается ответ, если обучающийся свободно, знанием материала, правильно, последовательно и полно выберет тактику действий, и ответит на дополнительные вопросы по техническому состоянию систем агрегатов, деталей и механизмов автомобиля.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся достаточно убедительно, с несущественными ошибками в теоретической подготовке и достаточно освоенными умениями по существу правильно ответил на вопрос

с дополнительными комментариями педагога или допустил небольшие погрешности в ответе.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся недостаточно уверенно, с существенными ошибками в теоретической подготовке и слабо освоенными умениями ответил на вопросы ситуационной задачи. Только с помощью наводящих вопросов преподавателя справился с вопросами разрешения производственной ситуации, не уверенно отвечал на дополнительно заданные вопросы. С затруднениями, он все же сможет при необходимости решить подобную ситуационную задачу на практике.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся только имеет очень слабое представление о предмете и недостаточно, или вообще не освоил умения по разрешению производственной ситуации. Допустил существенные ошибки в ответе на большинство вопросов ситуационной задачи, неверно отвечал на дополнительно заданные ему вопросы, не может справиться с решением подобной ситуационной задачи на практике.

### **Критерии оценки теоретических знаний:**

Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы.

### **Критерии оценки практических навыков:**

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся дает неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий

### 5. Оценочная ведомость по профессиональному модулю

ПМ.03 Текущий ремонт различных типов автомобилей.

<b>ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ</b>		
<b>ПМ 03 Текущий ремонт различных типов автомобилей</b>		
ФИО _____		
обучающийся по профессии СПО 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей освоил		
(а) программу профессионального модуля ПМ.03 Текущий ремонт различных типов автомобилей		
и механизмов автомобиля в объеме _____ часов, с « » 20 г. по « ». 20 г.		
Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля		
<b>Элементы модуля (код и наименование МДК и практик)</b>	<b>Формы промежуточной аттестации</b>	<b>Оценка</b>
МДК 03.01 Слесарное дело и технические измерения	Экзамен	
МДК 03.02. Ремонт автомобилей	Экзамен	
УП.03	Дифференцированный зачет	
ПП.03	Дифференцированный зачет	
<b>Итоги экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю</b>		
<b>Коды проверяемых компетенций</b>	<b>Показатели оценки результата</b>	<b>Оценка (освоена / не освоена) с оценкой по 5- балльной системе</b>
ПК 3.1	Производить текущий ремонт	

	автомобильных двигателей	
ПК 3.2	Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей.	
ПК 3.3	Производить текущий ремонт автомобильных трансмиссий	
ПК 3.4	Производить текущий ремонт ходовой части и механизмов управления автомобилей	
ПК 3.5	Производить ремонт и окраску кузовов	
Итог освоения профессионального модуля, вида деятельности (ВД)	ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОСВЕН/НЕ ОСВЕН (с оценкой по 5- балльной системе)	
Дата «__» __ 20__ г.		
Подписи членов экзаменационной комиссии		