

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение
«Зеленодольский судостроительный колледж»
(ГАПОУ «ЗСК»)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА)

**ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих и
служащих (по профессии 18470 Слесарь монтажник судовой)**

по специальности 26.02.04 Монтаж и техническое обслуживание
судовых машин и механизмов

квалификация техник

форма обучения (очная)

2023 г.

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине разработан согласно требованиям Федерального государственного стандарта специальности 26.02.04 Монтаж и техническое обслуживание судовых машин и механизмов и является неотъемлемой частью реализации программы дисциплины ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих и служащих (по профессии 18470 Слесарь монтажник судовой)

Организация-разработчик: ГАПОУ «Зеленодольский судостроительный колледж» (ГАПОУ «ЗСК»).

Разработчик:

Сапожкова Т.В. – преподаватель первой квалификационной категории

Назначение:

ФОС предназначены для контроля и оценки результатов освоения дисциплины, для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений (знания, умения и освоенные компетенции) требованиям программы дисциплины ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих и служащих (по профессии 18470 Слесарь монтажник судовой)

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании Педагогического совета ГАПОУ «ЗСК» протокол № 1 от «01» сентября 2023г.

1. ПАСПОРТ

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен

уметь:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- сформированность представлений о выполнении работ по одной или нескольким профессиям рабочих и служащих как части мировой культуры и месте механики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира;

- выполнять слесарные операции при демонтаже, ремонте, сборке и монтаже нецентрируемых вспомогательных и палубных механизмов, теплообменных аппаратов, валопроводов, гребных винтов при диаметре валопровода до 100 мм, оборудования холодильных установок, арматуры и трубопроводов любого диаметра, кроме специальных систем;

- выполнять подготовительные работы для гибки труб;

- - выполнять гибку труб из сталей различных марок диаметром до 108 мм на станках и прессах;

- - техническое обслуживание трубогибочных станков;

- - осуществлять дефектацию сборки и монтаж арматуры, трубопроводов и систем на судах;

- -производить гидравлические испытания до 1,5 МПа и пневматические испытания давлением до 1,0 МПа арматуры, трубопроводов и систем на судах;

- - изготавливать по чертежам и эскизам фигурных панелей и кружков.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- назначение и условия применения наиболее распространенных простых приспособлений, слесарного и измерительного инструмента;

- - назначение и правила обращения с консервирующими материалами;

- принцип действия и правила обслуживания газорезательной и электросварочной аппаратуры и оборудования– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- методы пригонки и сборки средней сложности узлов и деталей механизмов; - типы соединений трубопроводов;

- правила и методы демонтажа, разборки, дефектации и ремонта оборудования и трубопроводов;

- основные требования, предъявляемые при выполнении слесарных операций, при обработке неотчетственных деталей;

- основные технические условия монтажа и сдачи вспомогательных

механизмов с обслуживающими их трубопроводами, агрегатов, электрооборудования и электроаппаратуры;

- назначение и устройство основных узлов силовых установок;
- принцип действия и правила обслуживания газорезательной и электросварочной аппаратуры.

- - назначение и устройство основных узлов силовых установок, основные технические условия монтажа и сдачи вспомогательных механизмов с обслуживающими их трубопроводами, агрегатов, электрооборудования;

- правила и методы монтажа, разборки, дефектации и ремонта оборудования и трубопроводов;

- методы пригонки и сборки средней сложности узлов и деталей механизмов;

- типы соединений трубопроводов; правила приемки труб согласно сертификатам;

- правила чтения чертежей и схем трубопроводов средней сложности;

- расчет длины труб простой конструкции при гибке; последовательность и методы гибки труб диаметром до 108 мм с нагревом; правила обслуживания газорезательной и электросварочной аппаратуры и оборудования;

В результате изучения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие ОК и ПК:

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, выявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
ПК 4.1	Выполнение демонтажа, разборки, монтажа, сборки механизмов, арматуры, аппаратуры, оборудования, трубопроводов и систем, агрегатов
ПК 4.2	Выполнение ремонта механизмов, оборудования, аппаратов, агрегатов, проведение подготовительных слесарных и заготовительных работ, проведение расконсервации и консервации
ПК 4.3	Проведение гидравлических испытаний арматуры, труб и оборудования

2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Компетенции, формируемые дисциплиной	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	1	2
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Умения: Владеть приемами выполнения слесарных операций с соблюдением технологии выполнения слесарно – сборочных и ремонтных работ	практические занятия
	Использовать слесарный и контрольно – измерительный инструмент, универсальное и специальное приспособление	практические занятия внеаудиторная самостоятельная работа
	Знания: основные требования, предъявляемые при выполнении слесарных операций, при обработке неотчетственных деталей;	практические занятия, тестовые задания контрольная работа
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Умения: Применять механизацию, машины и станки, используемые для слесарных работ в судостроении.	практические занятия
	Знания: - назначения и условия применение наиболее распространенных простых приспособлений, слесарного и измерительного инструмента;	практические занятия, тестовые задания
ОК3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Умения: Выполнять подготовительные работы для гибки труб.	практические занятия,
	Знания: назначение и правила обращения с консервирующими материалами;	практические занятия, защита презентаций
ОК 4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения	Умения: Гибка труб из сталей различных марок диаметром до 108 мм на станках и прессах.	практические занятия
	Знания:	

профессиональных задач, профессионального и личностного развития	принцип действия и правила обслуживания газорезательной и электросварочной аппаратуры.	практические занятия, выступления с докладами, защита презентаций
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	Умения:	
	Техническое обслуживание трубогибочных станков и прессов.	практические занятия
	Знания:	
ОК 6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Умения:	
	Осуществлять дефектацию, сборку и монтаж арматуры, трубопроводов и систем на судне.	практические занятия
	Знания:	
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Умения:	
	Проводить гидравлические испытания до 1,5 МПа и пневматические испытания давлением до 1,0 МПа арматуры, трубопроводов и систем на судах.	практические занятия
	Знания:	
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Умения:	
	основные технические условия монтажа и сдачи вспомогательных механизмов с обслуживающими их трубопроводами, агрегатов;	практические занятия, выступления с докладами, защита презентаций
	Знания:	
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий профессиональной деятельности.	Умения:	
	основные технические условия монтажа и сдачи вспомогательных механизмов электрооборудования;	практические занятия, выступления с докладами, защита презентаций
	Знания:	
	материалы для прокладок;	практические занятия, выступления с докладами, защита презентаций

Формы и методы оценки текущего контроля успеваемости: практические занятия, тестовые задания, контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины/модуля-экзамен.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценивание результатов учебной деятельности студента за семестр, призванное определить уровень качества подготовки студента в соответствии с требованиями ФГОС по специальности осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины ПМ 04 выполнение работ по профессии слесарь монтажник

Текущая аттестация студентов производится преподавателями, ведущими данную дисциплину в следующих формах:

- оценка подготовки к практическим занятиям;
- оценка выполнения и защиты реферата;
- оценка личностных качеств студента (аккуратности, дисциплинированности, исполнительности, инициативности, активности, своевременное выполнение и защита реферата, своевременное прохождение текущего, промежуточного и итогового контроля);
- оценка посещаемости занятий.

Аттестация, проводимая в форме тестирования может оцениваться согласно критериям, указанным в таблице.

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности правильных ответов	Оценка уровня подготовки	
	балл (оценка)	Словесное выражение
90-100% (70-100 баллов)	5	Отлично (зачтено)
70-89% (69-50 баллов)	4	Хорошо (зачтено)
60-69% (49-30 баллов)	3	Удовлетворительно (зачтено)
менее 30% (менее 30 баллов)	2	Неудовлетворительно (не зачтено)

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины оценивается по результатам ответа на экзамене. Нормы оценок за ответ на 3 вопроса из перечня для экзамена соответствуют общим требованиям, указанным в данной таблице:

Цифровое выражение	Словесное выражение	Описание
5	Отлично (зачтено)	обучающийся вовремя выполнил весь объем учебной работы, предусмотренный рабочей программой дисциплины и учебным планом
4	Хорошо (зачтено)	обучающийся выполнил весь объем учебной работы, предусмотренный рабочей программой дисциплины и учебным планом, но некоторые задания выполнял не в установленные сроки, присутствовали небольшие ошибки
3	Удовлетворительно (зачтено)	обучающийся выполнил весь объем учебной работы, предусмотренный рабочей программой дисциплины и учебным планом, однако задания выполнял не в установленные сроки с существенными ошибками
2	Неудовлетворительно (не зачтено)	обучающийся не выполнил весь объем учебной работы, предусмотренный рабочей программой дисциплины и учебным планом

4. ЗАДАНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ ПМ.04

4.1. Задания для текущего контроля успеваемости.

Тестовые задания
Вариант №1

1. Дать определение резки.

- А. операция, разделения металла на части при помощи ножовочного станка;
- Б. операция по образованию сквозных и глухих отверстий
- В. операция, заключающаяся в снятии очень тонких слоев материала

2. Виды разъемного соединения.

- А. заклёпочные, сварные, клеевые соединения, спаянные;
- Б. резьбовые, шпоночные, шлицевые и другие соединения;
- В. клепаное соединение, паяное соединение, штифтовое, сшивное

3. Что такое рассверливание отверстие.

- А. увеличения диаметра ранее полученного цилиндрического отверстия, а также для получения конических и плоских поверхностей
- Б. увеличение диаметра ранее полученного отверстия, полученного: сверлением, ковкой, штамповкой, прошивкой,
- В. операция по образованию сквозных и глухих отверстий

4. Дать определение операции зенкерования.

- А. процесс обработки цилиндрических или конических углублений и фасок просверленных отверстий под головки болтов, винтов, заклепок;
- Б. штампованного, литого и другого отверстия с целью придания ему более правильной треугольной формы, более высокой точности и более высокой шероховатости;
- В. штампованного, литого и другого отверстия с целью придания ему более правильной овальной формы, более низкой точности и более низкой шероховатости;

шероховатости.

5. Накернивание это операция по

- А. получению углублений на поверхности детали при помощи керна и молотка;
- Б. удалению заусенцев с поверхности детали;
- В. отверстия полученных при помощи керна и молотка.

6. Что такое развертывание.

- А. резьбового отверстия;
- Б. увеличения радиуса полученного отверстия с целью придания ему более с высокой точности и шероховатости;
- В. квадратного отверстия с высокой степенью точности

7. Виды заклепок.

- А. овальные, треугольные, четырехгранные, вилочные, прямые, шестигранные;
- Б. полукругло высокой головкой, низкой головкой, плоской головкой, потайной головкой, полупотайной головкой, взрывная двух камерная;
- В. треугольное, квадратное, прямое, угловое;

8. Дать определения напильнику

- А. С рашпильной насечкой
- Б. С дуговой насечкой
- В. стальной закаленный брусок, который имеет насечки

9. Какую резьбу нарезают на болтах, винтах и шпильках

- А. Круглую, трубную;
- Б. Трапецеидальную
- В. Треугольную метрическую.

10. Назвать инструмент применяемый для нарезания резьбы.

- А. Зенковка
- Б. Цековка
- В. Плашка

11. Виды неразъемного соединения.

- А. заклёпочные, сварные, клеевые соединения, спаянные;
- Б. резьбовые, шпоночные, шлицевые и другие соединения;
- В. клепаное соединение, паяное соединение, штифтовое, сшивное

12. Перечислить виды сверлильных станков.

- А. Подвесные, напольные и диагональные
- Б. Настольные, вертикальные и радиальные
- В. настольно сверлильные, горизонтально сверлильные, радиально сверлильные.

13. При нарезании метрической резьбы М10 диаметр отверстия должен составлять ... мм

- А. 8 мм
- Б. 8,5 мм
- В. 9 мм
- Г. 9,5 мм

14. Слесарная операция по взаимной пригонке способами опилования двух сопряженных деталей (пары) – это...

- А. Затирка
- Б. Распиливание
- В. Припасовка
- Г. Опиливание

15. Инструмент для нанесения контура детали на поверхность заготовки представляющей собой стержень с заостренным концом рабочей части?

- А. Разметочный циркуль

- Б. Кернер
- В. Рейсмас
- Г. Чертилка

16. Ударная часть этого инструмента выполнена из дерева твердых пород. Характерная особенность применения этого инструмента в том, что он практически не оставляет следов на выправляемой поверхности.

- А. Молоток
- Б. Кувалда
- В. Киянка
- Г. Гладилка

17. Как называется напильники, которые относятся ко второму классу с насечкой №2 и 3?

- А. Драчевый
- Б. Плоские
- В. Личные
- Г. Бархатные

18. На каком газе работают газовые горелки, используемые при пайке металла?

- А. Ацетилен
- Б. Пропан-бутан
- В. Углекислый газ
- Г. Аргон

19 Лужение осуществляется для защиты деталей от...:

- А. Коррозии
- Б. Деформации
- В. Окисления

Г. Внутренней деформации

20. Какие инструменты используются при проверке зазоров между поверхностями

- А. Шаблоны
- Б. Радиусные шаблоны
- В. Калибр-скобы
- Г. Комплект щупов

Ключ к тестовым заданиям (вариант 1)

Номер вопроса	Правильный ответ
1	А
2	Б
3	А
4	А
5	А
6	Б
7	Б
8	В
9	В
10	В
11	А
12	В
13	Б
14	В
15	Г
16	Г
17	А
18	Б
19	А
20	Г

Вариант №2

1. Дать определение разметки.

- А. нанесению линий и рисок на заготовку, с целью определения контура будущей детали;
- Б. нанесению линий и точек на заготовку, предназначенную для обработки;
- В. нанесению на деталь защитного слоя;

2. Дать определения слесарной операции - шабрения

- А. Шабрение, заключается в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента притира;
- Б. Шабрение это соскабливание очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента шабера;
- В. заключающаяся в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента – надфиля;

3. Инструмент применяемый для выполнения операции разметка.

- А. чертилка, линейка, угольник, кернер, напильник, надфиль, рашпиль;
- Б. чертилка, линейка, угольник, кернер, разметочный циркуль, молоток;
- В. линейка, угольник, кернер, разметочный циркуль,

4. Перечислить виды сверл

- А. треугольные, квадратные, прямые, угловые;
- Б. ножовочные, ручные, машинные, машинно-ручные;
- В. спиральные, перовые, центровочные, кольцевые, ружейные.

5. Назовите виды конструкции шаберов

- А. клёпанные и сварные;
- Б. штифтовые и клиновые;
- В. цельные и насадные, плоские, фасонные.

6. Виды опилования.

- А. продольное, поперечное, перекрестное, круговое

- Б. треугольное, квадратное, прямое, угловое;
- В. спиральное, перовое, центровочное, кольцевое, ружейное.

7. Дать определение рубки.

- А. слесарная операция по разрубанию металла на части, снятию с поверхностью заготовки слоя материала.
- Б. образование цилиндрического отверстия в сплошном материале;
- В. распиливание заготовки или детали на части;

8. Типы зенкеров.

- А. цельные, насадные;
- Б. машинные и ручные;
- В. остроносые и тупоносые;

9. Инструмент применяемый для выполнения рубки.

- А. молоток, кернер, клупп;
- Б. кернер, шабер, киянка, гладилка;
- В. слесарное зубило, крейцмейсель, канавочник, молоток.

10. Виды заклепок.

- А. спиральные, перовые, центровочные, кольцевые, ружейные;
- Б. полукругло высокой головкой, низкой головкой, плоской головкой, потайной головкой, полупотайной головкой, взрывная двух камерная;
- В. цилиндрической, потайной, полупотайной;
- Г. самозатачивающиеся, базовые, трапецеидальные, упорные

11. Дать определение правки.

- А. слесарная операция по выправлению; пруткового и полосового материала образованию цилиндрического отверстия в сплошном материале;
- Б. образованию резьбовой поверхности на стержне;

12. Перечислить виды сверлильных станков.

- А. Подвесные, напольные и диагональные
- Б. Настольные, вертикальные и радиальные
- В. настольно сверлильные, горизонтально сверлильные, радиально сверлильные.

13. Инструмент, применяемый для выполнения правки.

- А. параллельные тиски, скуловые тиски, струбцины;
- Б. натяжка, обжимка, поддержка, чекан;
- В. правильная плита, слесарной молоток.
- Г. киянка, правила;

14. Прочитать виды слесарного инструмента, применяемый при разметке и рубки.

- А. чертилка, линейка, угольник, зубило, крейцмесель, слесарные молотки;
- Б. Сверло, развёртка, зенковка, цековка;
- В. напильники, надфили, рашпили.

15. Дать определения рихтовки.

- А. рихтовка, это выкручиванием, изломом и выдавливанием;
- Б. Правка вдавливанием, разгибом и обжатием;
- В. рихтовка, это правка (выпрямления) каленых деталей и заготовок.

16. Дать определение припасовки.

- А. способам рубки двух сопряжённых деталей;
- Б. способами шабрения двух сопряжённых деталей;
- В. взаимная подгонка двух деталей без зазора

17. Дать определение гибки.

- А. слесарная операция по взаимной пригонке двух деталей
- Б. операция, в результате которой заготовка принимает требуемые форму и

размеры за счёт сжатия;

В. операция, связанная с выпрямлением ранее полученной детали;

18. Распиливание — это операция

А. разновидность опиливания;

Б. разновидность притирки;

В. разновидность шабрения;

19. Инструменты, применяемые для гибки.

А. слесарные молотки с круглым или квадратным бойком.

Б. зубило, пробойник, слесарные молотки, выколотки;

В. натяжка, обжимка, поддержка, чекан;

20. Назовите виды плашек:

А. цельная, разрезная, квадратная

Б. (раздвижная), резьбонакатная;

В. шестигранная, сферическая, торцевая;

Г. модульная, сегментная, профильная.

Ключ к тестовым заданиям (вариант 2)

Номер вопроса	Правильный ответ
1	А
2	Б
3	Б
4	В
5	В
6	А
7	А
8	А
9	В
10	Б
11	А
12	В
13	В,Г
14	А
15	В

16	B
17	Б
18	A
19	A
20	A

5. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Количество вариантов задания для экзаменуемого - 30.....

Билеты для экзамена оформляются в следующем виде:

Министерство образования и науки Республики Татарстан

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Зеленодольский судостроительный колледж»
(ГАПОУ «ЗСК»)

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии специальности 26.02.04 Монтаж и техническое обслуживание судовых машин и механизмов от _____ Протокол № _____ Председатель ПЦК _____	Экзаменационный билет № _____ по _____	Утверждено Зам.директора по УМР
	по _____ код и наименование предмета, дисциплины, междисциплинарного курса, профессионального модуля	_____ Опалько С.Г.
	Группа _____ Курс _____ Семестр _____	_____ 2023г.

- 1.
- 2.
- 3.

Преподаватель: _____ /ФИО/

Вопросы к экзамену

1. Виды испытаний после ремонта для центробежного насоса.
2. Выбор смазок по времени года.
3. Структура механической службы цеха, предприятия.
4. Условия работы оборудования.
5. Подготовка деталей к сборке.
6. Классификация соединений деталей.
7. Организация рабочего места слесаря-монтажника.
8. Проверка параллельности и перпендикулярности.
9. Приспособления, применяемые в работе.
10. Виды слесарных работ, их операции.

11. Основные сборочные узлы.
12. Способы соединения деталей.
13. Слесарно-сборочные и пригоночные работы.
14. Подготовка труб к сварочным работам.
15. Контрольно-измерительные приборы, применяемые при монтаже.
16. Технология очистки и мойки деталей.
17. Правила безопасности при применении в процессе выполнения монтажных работ
18. Причины травматизма при работе на сверлильных станках.
19. Способы предупреждения и ликвидации пожаров. Средства пожаротушения и их применение.
20. Назначение и способы мойки деталей. Моющие растворы.
21. Требования безопасности при эксплуатации грузоподъемных устройств.
22. Способы оказания первой помощи пострадавшим при кровотечении.
23. Признаки износа, причины износов
24. Склеивание, заделка трещин.
25. Разметочные операции при изготовлении деталей
26. Инструмент и приспособления для слесарно-сборочных работ
27. Рубка металла.
28. Гибка металла
29. Подготовительные слесарные операции на рабочем месте
30. Правка металла.
31. Причины аварий и несчастных случаев на производстве