

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области «Пестравский государственный техникум имени  
Героя Социалистического Труда Анатолия Устиновича Сычёва»

**Методическая разработка практического занятия**

по ОП. 02. «Основам материаловедения и технологии общеслесарных работ» по разделу «Слесарное дело».

**Тема: «Рубка металла».**

**Направление подготовки :** Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственных машин..

**Профессия: 35.01.14** «Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка».

Разработана:

мастером п/о Мартыновым А.В.

Пестравка 2022 г.

## ПЛАН УРОКА

Дата проведения: « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Профессия: « Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка».

Мастер производственного обучения: Мартынов Алексей Васильевич

ОП.02 «Основы материаловедения и технология общеслесарных работ» - раздел «Слесарное дело».

Тема урока: «Рубка металла».

Учебная и учебно-производственная цели: сформировать на основе теоретических знаний навыки выполнения слесарной операции рубка; обучить приемам рубки металла с использованием режущего и ударного инструмента и приспособлений. Научить обучающихся выполнять задания по образцу; самостоятельной работе с письменными инструкциями; качественно выполнять задания.

Развивающая цель: развитие умений воспринимать и осмысливать знания, выделять главное, планировать свою деятельность на результат; развитие творческого подхода в работе как способа воспитания стойкого профессионального интереса; умение работать в должном темпе; развитие внимания, наблюдательности, настойчивости в достижении целей; формирование и развитие культуры труда.

Воспитательная цель: воспитание уважения к избранной профессии, уважения к труду, таких качеств, как дисциплинированность, пунктуальность, обязательность; воспитание самостоятельности и ответственности в принятии решений, в выполнении заданий, в обязательствах и поручениях; воспитание бережного отношения к материалам, инструментам, оборудованию.

Методическая цель: совершенствование методики проведения вводного инструктажа с применением ИКТ и практического наглядного показа, путём демонстрации трудовых приёмов и готовых образцов изделий при выполнении слесарных операций.

Тип урока: Урок формирования трудовых приемов и операций.

Методы обучения: – словесный (рассказ, беседа), показ трудовых приемов и упражнений, самостоятельная работа учащихся).

**Форма обучения:** коллективная.

**Место проведения урока:** Слесарная мастерская.

**Задачи урока:** закрепить теоретические знания по теме «Рубка металла», освоить приёмы, связанные с процессом рубки металла, получить навыки исправления допущенных дефектов.

К концу урока каждый обучающийся должен будет:

**знать:** назначение, приемы и правила выполнения слесарной операции рубка; рабочий слесарный инструмент и приспособления; требования безопасности при выполнении слесарной операции «Рубка металла».

**уметь:** выполнять слесарную операцию рубка металла, использовать слесарный инструмент и приспособления, обнаруживать и устранять дефекты при выполнении слесарных работ.

**Материально-техническое и дидактическое оснащение урока:** мультимедийная презентация урока производственного обучения, инструкционно-технологическая карта по выполнению задания, оценочная ведомость урока, слесарные молотки массой 500...600 грамм, зубила, крейцмейсели, канавочники, шаблоны, чертилки; кернеры; штангенциркули; масштабные линейки, заготовки металла, слесарный верстак, предохранительные очки, тиски, защитные экраны, заточной станок; компьютер, мультимедийный проектор,

**Учебные работы и операции:** подготовка рабочего места, оборудования и инструмента к работе. Установка высоты тисков по росту работающего, отработка рабочей позы и приемов захвата инструмента, отработка приемов нанесения ударов молотком, подготовка поверхности металла к разметке разрубание металла на плите, разрубание круглого металла, вырубание заготовок из листового металла, рубка металла по уровню губок тисков, рубка металла выше уровня губок тисков (рубка по разметочным рискам), рубка металла выше уровня губок тисков (рубка по разметочным рискам), вырубание канавок в металле, заточка инструмента, согласно данным инструкционно-технологической карты, соблюдение ПТБ и охраны труда при выполнении слесарных операций.

В ходе урока у обучающихся формируются профессиональные и общие компетенции:

**Общие компетенции:**

- ОК 1. – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. – Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
- ОК 3. – Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК 4. – Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК 5. – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

- ОК 6. – Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 7. – Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

**Профессиональные компетенции:**

**ПК 1.1.** Выполнять слесарную обработку деталей по 11-12 квалитетам (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей.

**Рекомендованная для учащихся и использованная при подготовке занятия литература:**

1. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело. – М. : Издательский центр «Академия», 2006
2. Покровский Б. С.  
Основы слесарных и сборочных работ: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / Б. С. Покровский. – 8-е изд., стер. – М.:Издательский центр «Академия», 2015. – 208 с.
8. Интернетресурсы: <http://www.litmir.me.ru>, <http://www.online.ru>, <http://ru-video.ws/books.ru>

**Краткая аннотация урока:** Урок производственного обучения по теме «Разметка металла» состоит из четырёх этапов:

1. Организационной части,
2. Вводного инструктажа,
3. Текущего инструктажа,
4. Выполнения практического задания
5. Заключительного инструктажа.

Организационная часть включает в себя приветствие, контроль явки обучающихся, их готовности к уроку, постановку целей а также объяснением хода и последовательности проведения занятия.

Вводный инструктаж проводится в виде интерактивной проблемной беседы с использованием электронной презентации включающей в себя теоретические текстовые материалы, фотоматериалы и иллюстрации по организации и выполнению технологического процесса разметки металла, а также непосредственной демонстрации трудовых приёмов мастером.

Во время практического этапа каждый обучающийся выполняет разметку заготовки согласно инструкционно-технологической карты.

Заключительный инструктаж проводится в форме анализа выполненных согласно выданному заданию, работ обучающихся с применением критериев оценок, подведения итогов и выдачи домашнего задания.

**ХОД УРОКА:**

№	Действия мастера для создания условий достижения запланированных результатов (по этапам урока)	Действия обучающихся для достижения запланированных результатов
<b>I. Организационная часть (5 минут)</b>		
1.1.	Приветствие. Проконтролировать явку учащихся, их готовность к уроку, соблюдение ими правил санитарии и гигиены.	<i>Построение, приветствие, доклад старосты группы о количестве присутствующих к началу урока. Выполняют инструкции мастера.</i>
1.2.	Проверить наличие у обучающихся спецодежды.	<i>Обучающиеся при необходимости при-водят свой внешний вид в порядок.</i>
1.3.	Назначить дежурных и объяснить им их обязанности.	<i>Обучающиеся слушают.</i>
1.4.	<p>Объяснить ход и последовательность проведения занятия:</p> <p><i>Ребята, сегодняшнее занятие будет проходить в следующей форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>проверка ваших теоретических знаний касающихся новой темы;</i></li> <li>• <i>объяснение нового материала;</i></li> <li>• <i>разбор технической документации и технических требований, касающихся новой темы;</i></li> <li>• <i>выполнение практической части;</i></li> <li>• <i>персональная оценка выполненной работы;</i></li> <li>• <i>подведение итогов занятия;</i></li> <li>• <i>выдача домашнего задания.</i></li> </ul>	<i>Обучающиеся слушают.</i>
<b>II. Вводный инструктаж (40 минут)</b>		
2.1.	<b>Объявление темы и целевая установка на урок.</b>	
1	<p style="text-align: center;"><i>Тема сегодняшнего урока «Рубка металла».</i></p> <p><i>Основная цель, которая стоит перед нами на сегодняшнем занятии - освоить приёмы, связанные с процессом разметки металла.</i></p> <p><b>При выполнении этой работы мы с вами должны:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>воспитать в себе творческую инициативу, ответственность за качество выполненной работы и самостоятельность;</i></li> <li>• <i>развивать техническое мышление;</i></li> </ul>	<i>Обучающиеся слушают.</i>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• чётко координировать движения тела, кистей и пальцев рук.</li> </ul> <p>Эти качества помогут нам сделать работу быстро, качественно и практично.</p> <p>Рубку металла согласно квалификационной характеристики профессионального модуля должен уметь выполнять каждый обучающийся, который осваивает профессию «Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка».</p> <p><b>Поэтому, попрошу от каждого из вас:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• максимальной собранности;</li> <li>• высокой концентрации внимания на всех этапах занятия;</li> <li>• неукоснительного выполнения всех требований по охране труда и технике безопасности, предусмотренных соответствующими инструкциями.</li> </ul>	
2.2.	<p style="text-align: center;"><b>Провести мотивацию урока</b></p> <p>В соответствии с требованиями квалификационной характеристики слесарь по КИП и А должен уметь выполнять слесарные операции (разметку, рубку, резку и т.п.), ремонтировать и изготавливать детали, Читать несложные рабочие чертежи и т.п.</p> <p>Поэтому операция «Рубка» и находит ещё применение при ремонте и сборке оборудования в том случае, если соответствующую операцию трудно или нецелесообразно выполнять на станках.</p> <p>Применяется рубка тогда, когда вам необходимо отрубить куски заготовок от прута, полосы или листа, а также вырубить отверстия в листовом материале при изготовлении всевозможных прокладок, прорубание кромок, срубания головок заклепок и их удаление и т.п. Чтобы успешно решить эти несложные задачи, слесарь должен в совершенстве выполнять рубку в производственных ситуациях.</p>	Обучающиеся слушают.
2.3	<p style="text-align: center;"><b>Актуализация знаний и опыта обучающихся с учётом того, чтобы поставленные вопросы соответствовали и плавно перетекали в тему урока.</b></p> <p>Анализируя данную тему, необходимо отметить, что изучение операции «Рубка металла» должно базироваться на знаниях, умениях и навыках, которыми вы овладели при изучении темы «Разметка», так как хорошее усвоение вышеуказанной темы необходимо применять при подготовке деталей. На урока ОП.02 "Основы материаловедения и технология общеслесарных работ" вы теоретически ознакомились с инструментами, применяемыми для рубки, со всеми видами рубки, а также с основными приёмами работы при рубке металла.</p> <p><b>Входной контроль.</b></p> <p>Сейчас вы разделитесь на две бригады по 6 человек и получите задание. Суть задания состоит в том, чтобы каждый участник бригады в течении 5 минут записал в таблицу название одного инструмента, указал его тип и назначение. Бригады должны записать определение операции разметка.</p> <p><b>Операция «Рубка».</b></p>	Обучающиеся выполняют задание мастера.

Название инструмента	Его части и форма	Назначение

*Итак, мы с вами вспомнили какие инструменты используются при разметке металла, типы разметочного инструмента и его назначение.*



**Эталон ответа:**

**«Инструменты для рубки».**



Рубкой называется операция по разделению на части или удалению лишних слоев материала. Она является предварительной, черновой операцией и предназначена для подготовки поверхности к последующей обработке, когда нужно удалить большой припуск, наплывы или выступы, разделить на части, вырубить отверстие или заготовку из листа, прорубить паз или канавку.

Достижимая точность при рубке – 0,5...1мм.

Режущая часть любого режущего инструмента имеет форму клина. Благодаря клиновидной форме он может внедряться в обрабатываемый материал и производить его разделение.

Инструмент	Его части и их форма	Назначение
<p data-bbox="147 248 551 272"><b>Зубило</b> (ударно-режущий инструмент)</p> 	<p data-bbox="631 248 1043 300">Зубило состоит из рукоятки , рабочей и ударной части.</p> <p data-bbox="631 320 1043 371"><b>Рукоятка</b> имеет овальное или плоско – овальное сечение.</p> <p data-bbox="631 392 1070 528"><b>Рабочая часть</b> имеет форму клина. После заточки его боковых поверхностей образуется острая режущая кромка (лезвие). Изготавливаются зубила с шириной рабочей части 5, 10, 16 и 20 мм.</p> <p data-bbox="631 549 1070 655"><b>Ударная часть</b> сужается кверху, она имеет плоскую вершину, с тем чтобы удар молотка приходился по центру и головка меньше расклепывалась</p>	<p data-bbox="1104 248 1637 272">Предназначается для обработки металла или камня.</p> <p data-bbox="1104 293 2168 376">При сообщении зубилу ударного усилия со стороны бойковой части (затыльника) с помощью молотка, кувалды, бойка отбойного молотка, рубильного молотка или перфоратора режущая кромка зубила воздействует на обрабатываемый материал, разрезая его или раскалывая.</p>
<p data-bbox="147 879 573 930"><b>Крейцмейсель</b> (режущий инструмент) – это узкое зубило.</p> 	<p data-bbox="631 879 1066 930">Крейцмейсели бывают нескольких видов: прямоугольные, круглые и специальные.</p> <p data-bbox="631 951 1070 1002">Крейцмейсель отличается от зубила более узкой режущей кромкой.</p> <p data-bbox="631 1023 1061 1074">Ширина рабочей части 2, 5, 8, 10 и 12 мм.</p>	<p data-bbox="1104 879 2145 962">Крейцмейсель предназначен для прорубки шпоночных пазов, узких канавок и углублений в твёрдых материалах. Также при помощи крейцмейселя вырезают бороздки при разрезании больших металлических поверхностей.</p>



<p><b>Канавочник</b> (крейцмейсель с закругленными режущими кромками, с лезвиями расположенными под углом.</p> 	<p>Канавочник имеет фигурную режущую кромку.</p> <p>Отличающиеся от крейцмейселя только формой режущей кромки. Канавочники изготавливают из стали У8А длиной 80, 100, 120, 150, 200, 300 и 350 мм, с радиусом закругления 1; 1,5; 2,0; 2,5 и 3,0 мм.</p>	<p>Предназначается для вырубывания канавок сложного профиля</p>
<p><b>Слесарный молоток с круглым бойком.</b></p> 	<p>Рабочие части – <b>боек и носок.</b></p> <p><b>Отверстие для ручки</b> – овальной формы, расширяющееся к выходу в обе стороны. Это обеспечивает большую устойчивость и лучшее использование массы при ударе.</p> <p><b>Ручки</b> для молотков имеют овальное сечение (соотношение размеров сечения 1,5 1), увеличивающееся к концу.</p>	<p>Предназначены для применения в инструментальных , слесарных и ремонтных работах (в зависимости от массы молотка от 50 до 1000 г.).</p>
<p><i>Ответы обучающихся обобщаются мастером производственного обучения и проговариваются верные точные ответы на поставленные вопросы, таким образом, происходит выравнивание стартовых возможностей обучающихся.</i></p> <p><i>Ребята мы с вами уже знаем что такое разметка плоских поверхностей и для чего она необходима.Ребята разметку выполняют точно и аккуратно, потому – чтоошибки, допущенные при разметке, приведет, что изготовленная деталь окажется браком или останется большой припуск.</i></p>		<p><i>Обучающиеся слушают, анализируют ответы друг друга, дополняют.</i></p>

	<p><i>Рубка – это слесарная операция, при выполнении которой с помощью режущего инструмента (зубила, крейцмейселя и др.) и ударного инструмента (молотка) с поверхности заготовки удаляется слой металла или заготовка разрубается на части.</i></p> <p><i>Рубка, как правило, подготовительная операция для дальнейшей обработки детали. Точность обработки с помощью рубки невелика, не превышает 0,5 мм.</i></p>	
2.4.	<p><b><i>Техника безопасности при выполнении операции рубки.</i></b></p>	
	<p><i>При выполнении операции рубка обучающиеся, не владея прочным навыком, часто наносят удары по руке. Это в ряде случаев приводит к травмам. Работа связана с опасностью ранения рук учащихся заусеницами на обрубленной детали, при рубке разлетаются отрубленные кусочки металла. Всё это определяет необходимость принятия мастером эффективных мер, направленных на соблюдение безопасных условий обучения этой операции. Меры эти предполагают прежде всего установку на верстаки обучающихся оградительных сеток или прозрачных экранов для защиты от отлетающих кусочков металла, применение защитных резиновых шайб, надеваемых на зубило, рациональную последовательность обучения приёмам рубки.</i></p> <p><b><i>Необходимо соблюдать следующие правила:</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. При выполнении работы быть внимательным, не отвлекаться посторонними делами и не отвлекать других.</i></li> <li><i>2. Внимательно изучить содержание работы, а также безопасные приемы ее выполнения.</i></li> <li><i>3. Правильно организовать рабочее место.</i></li> <li><i>4. Запрещается работать неисправным и неправильно заточенным инструментом.</i></li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Рукоятка слесарного молотка должна быть хорошо закреплена и не иметь чистую гладкую поверхность.</i></li> <li><i>2. Для предохранения рук от повреждений (в начальном периоде обучения) у обучающихся должны быть надеты на зубило предохранительные резиновые шайбы, а на руке защитный щиток.</i></li> <li><i>3. Зубило не должно иметь косых и сбитых затылков, трещин и заусенцев; боковые грани не должны иметь острых ребер.</i></li> <li><i>4. Следить за тем, чтобы обрубаемые куски металла отлетали в сторону.</i></li> <li><i>5. Не удалять стружку с обрубленной поверхности и плиты руками, пользоваться щеткой.</i></li> <li><i>6. Особое внимание обращать на установку зазора между подручником и заточным кругом, который должен быть не менее 3 мм. При слишком большом удалении подручника от круга зубило затянет, что неизбежно приведёт к разрыву круга и травме работающего. Зазор регулируется перемещением подручника.</i></li> <li><i>7. Заточку инструмента вести при опущенном экранчике или в защитных очках.</i></li> <li><i>8. При заточке зубила, крейцмейселя строго соблюдать выполнение приёма держания их при заточке.</i></li> </ol>	<p><i>Обучающиеся учувствуют в беседе, выстраивают под руководством мастера логическую цепочку возникновения травматизма.</i></p> <p><i>Обучающийся выходит к мастеру и раскладывает инструмент и расходные материалы на верстаке</i></p> <p><i>Обучающиеся смотрят, исправляют характерные ошибки.</i></p>

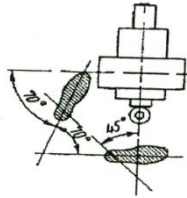
	<p>9. При рубке зубилом и крейцмейселем необходимо пользоваться защитными очками.</p> <p>10. При рубке твердого и хрупкого металла следует обязательно использовать ограждение; сетку или щиток.</p> <p>11. Строго соблюдать производственную дисциплину и правила ТБ.</p> <p>12. В случае ранения или недомогания прекратить работу, известить мастера и обратиться в медпункт.</p>	
2.5.	<p><b>Показ практического выполнения операции при выполнении разметки металла мастером п/о.</b></p>	
	<p><i>Давайте определим последовательность операций при выполнении разметки металла.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка рабочего места, оборудования и инструмента к работе.</li> <li>2. Подготовка поверхности металла к разметке.</li> <li>3. Установка высоты тисков по росту работающего.</li> <li>4. Отработка рабочей позы и приемов захвата инструмента.</li> <li>5. Отработка приемов нанесения ударов молотком.</li> <li>6. Подготовка поверхности металла к разметке.</li> <li>7. Разрубание металла на плите.</li> <li>8. Разрубание круглого металла.</li> <li>9. Вырубание заготовок из листового металла.</li> <li>10. Рубка металла по уровню губок тисков.</li> <li>11. Рубка металла выше уровня губок тисков (рубка по разметочным рискам).</li> <li>12. Рубка металла выше уровня губок тисков (рубка по разметочным рискам).</li> <li>13. Вырубывание канавок в металле, заточка инструмента.</li> <li>14. Соблюдение ПТБ и охраны труда при выполнении слесарных операций.</li> </ol>	<p><i>Обучающиеся слушают.</i></p>

2.5.

**Технологический процесс**

**Указания и пояснения**

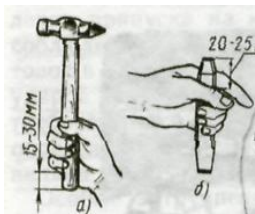
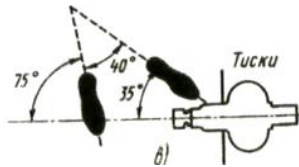
1. Установка высоты тисков по росту работающего.



1. При работе на параллельных тисках согнутую в локте левую руку поставить на губки тисков так, чтобы концы выпрямленных пальцев руки касались подбородка.

*Обучающиеся следят за действиями мастера и запоминают.*

2. Отработка рабочей позы и приемов захвата инструмента.



1. Встать вполоборота к оси тисков примерно под углом  $40\div 45^\circ$ .  
2. Левую ногу выставить на полшага вперед.  
3. Молоток взять правой рукой за ручку на расстоянии  $15\div 30$  мм от ее конца; ручку обхватить четырьмя пальцами и прижать к ладони; большой палец наложить на указательный, а все пальцы крепко сжать.  
4. Зубило взять левой рукой за среднюю часть на расстоянии  $20\div 25$  мм от конца ударной части; сильно сжимать зубило не следует, его нужно только держать и направлять в определенное положение по месту рубки.

*Обучающиеся следят за действиями мастера и запоминают.*

2.5.



3. Отработка приемов нанесения ударов молотком.

1. Кистевой удар молотком производится раскачиванием только за счет изгиба кисти.
2. Локтевой удар применяется при обычной рубке (при снятии слоя средней толщины металла).
3. Плечевой удар применяется при рубке толстого слоя металла и обработке больших плоскостей.

**Важно:**

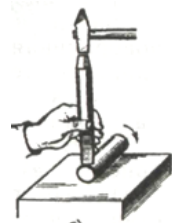
Удары должны быть меткими (приходиться прямо по вершине закругленной части зубила) и равномерными (со скоростью примерно 60 ударов в минуту при легкой рубке и 40 ударов – при тяжелой).

*Обучающиеся следят за действиями мастера и запоминают.*

**Разрубание и вырубание металла.**

1. Разрубание металла на плите.

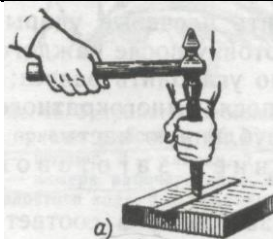
1. Разметить мелом места разрубания с обеих сторон заготовки.
2. Установить заготовку на массивной плите, обеспечив ее плотное прилегание к опоре.
3. Надрубить ее на половину толщины. Рубить локтевыми или плечевыми ударами в зависимости от толщины.
4. Надрубить полосу с обратной стороны.
5. Осторожно переломить надрубленную полосу в тисках или на ребре плиты.



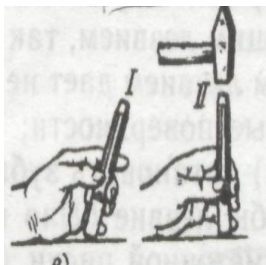
2. Разрубание круглого металла.

1. Разметить мелом места разрубания.
2. Установить зубило вертикально на риски; наносить плечевые удары; поворачивая заготовку после каждого удара, постепенно углублять разрез.
3. Отломить после многократного надрубывания надрубленную часть.

*Обучающиеся следят за действиями мастера и запоминают.*



3. Вырубание заготовок из листового металла.



2.5.

1. Разметить заготовку.
2. Взять зубило с закругленным режущим лезвием.
3. Установить зубило наклонно так, чтобы лезвие было направлено вдоль разметочной риски, затем придать зубилу вертикальное положение.
4. Отступив от разметочной риски на 2-3 мм, легкими ударами по зубилу надрубить контур, а затем рубить по контуру, нанося по зубилу сильные удары.
5. Перевернуть лист, рубить по ясно обозначенному на противоположной стороне контуру; вновь перевернуть заготовку другой стороной, закончить рубку.

*Обучающиеся следят за действиями мастера и запоминают.*

*Обучающиеся следят за действиями мастера и запоминают.*

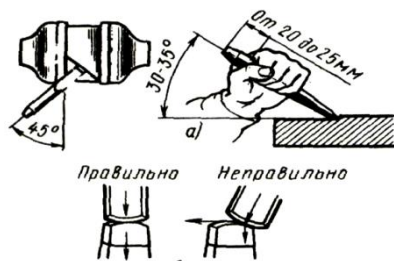


Обучающиеся следят за действиями мастера.

Обучающиеся следят за действиями мастера.

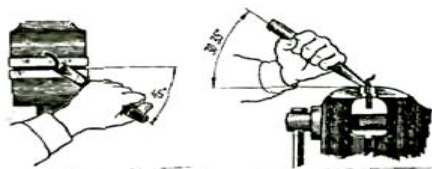
4. Рубка металла по уровню губок тисков.

**Вариант 1.**



2.5.

**Вариант 2.**



1. Нанести на поверхность заготовки разметочную риску.

2. Зажать и выверить заготовку в тисках так, чтобы разметочная риска была параллельна губкам тисков и выше на размер части заготовки, уходящей в стружку.

3. Принять рабочую позу, правильно установить зубило, заготовка не должна выступать за правый торец губок тисков.

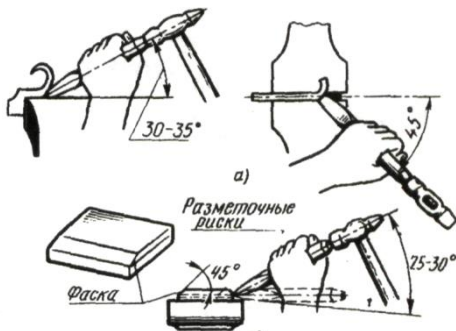
4. Рубку выполнять локтевыми ударами; серединой лезвия зубила, снимая стружку толщиной 2-3 мм; соблюдать положение зубила по отношению к заготовке (углы установки), после каждого удара передвигать зубило справа налево.

5. Проверить масштабной линейкой линию среза – она должна быть прямой (отклонение  $\pm 0,5$  мм).

5. Рубка металла выше уровня губок тисков (рубка по разметочным

1. Нанести на поверхность заготовки параллельные разметочные

рискам).

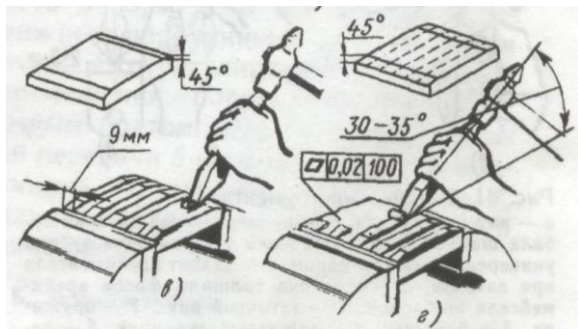


риски (расстояние между ними 1 мм).

2. Установить размеченную заготовку, выверить и зажать между губками тисков в средней части таким образом, чтобы разметочная риска, по которой нужно рубить, была параллельна губкам тисков, и по уровню выше их на 10-15 мм.
3. Правильно установить зубило.
4. Снять фаску на стороне заготовки противоположной той, с которой начинают рубку.
5. Рубить поверхность локтевыми ударами, серединой зубила по разметочным рискам.
6. Толщина снимаемого слоя должна быть одинакова по всей длине (не более  $0,5 \div 1,0$  мм, а при чистовой рубке –  $0,2 \div 0,5$  мм).
7. Проверить масштабной линейкой линию отреза – допустимое отклонение от прямолинейности  $\pm 0,5$  мм.

*Обучающиеся следят за действиями мастера и запоминают.*

6. Обрубание плоскости металла (рубка широких поверхностей).

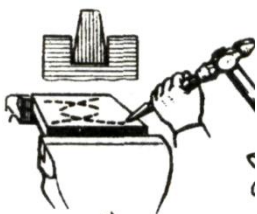


1. Нанести на поверхности заготовки разметочные риски на ширине 6-9 мм.
2. Закрепить заготовку в тисках прочно, без перекосов, выше губок тисков на 5-10 мм.
3. Срубить зубилом на переднем ребре на задней и передней сторонах заготовки фаску под углом  $45^\circ$ .
4. Локтевым ударом молотка по головке крейцмейселя прорубить канавки (толщина стружки –  $0,5 \div 1,0$  мм).
5. Срубить и зачистить зубилом выступы.
6. Проверить масштабной линейкой отклонение от прямолинейности ( $0,02$  мм на  $100$  мм длины).

*Обучающиеся следят за действиями мастера*

### Вырубание канавок в металле.

1. Вырубание канавок на плоской поверхности.



1. Разметить канавки и накернить разметочные риски.
2. Заточить крейцмейсель.
3. Зажать заготовку в тисках так, чтобы дно канавки было выше губок тисков на 2-3 мм.
4. Прорубить крейцмейселем канавку предварительно (толщина стружки 1-2 мм), а затем окончательно (толщина стружки  $0,5-1,0$  мм).



2. Вырубание канавок на вогнутой поверхности.



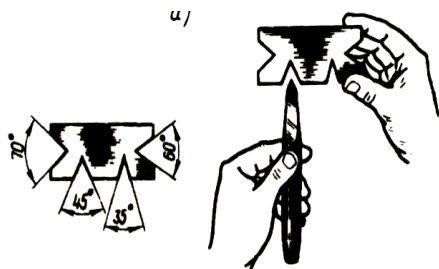
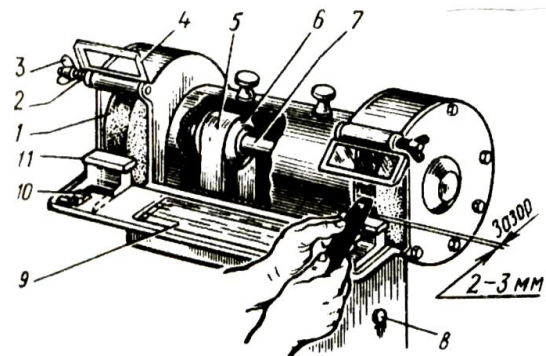
1. Разметить канавки на вогнутой поверхности карандашом.
2. Прорубить канавки канавочником сначала от одного края до середины, а затем от другого края до середины.
3. Вырубание канавок производить за три рабочих хода:
  - а). наносить по канавочнику легкие удары молотком, наметив след канавки по разметочным рискам.
  - б). углублять канавку, выдерживая ее профиль и оставляя припуск (0,5 мм) для чистовой рубки.
  - в). выполнять чистовую рубку с двух концов, выравнивая неровности и придавая канавке требуемые глубину, ширину и шероховатость поверхности.
4. Проверить качество вырубания радиусной поверхности (боковые поверхности и дно не должны иметь уступов); ширину и глубину канавок проверить по радиусному шаблону.

*Обучающиеся следят за действиями мастера и запоминают.*

**Заточка инструмента.**

1. Заточка зубила.

2.5.



**Внимание.**

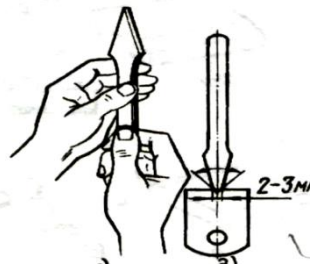
При подготовке к заточке инструмента провести подготовку станка к работе:

- Проверить надежность защитных устройств;
- Обеспечить зазор 2-3 мм между передвижным подручником и заточным кругом;
- Опустить защитный экран;
- Обеспечить наличие охлаждающей жидкости.

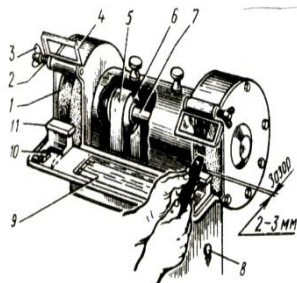
1. Включить заточной станок.
2. Правой рукой взять зубило так, чтобы его головка упиралась в ладонь, большой палец был сверху, а остальные пальцы крепко обхватывали зубило сбоку.
3. Пальцами левой руки взять зубило ближе к острию так, чтобы большой палец был сверху.
4. Положить зубило на подручник фаской к заточному кругу. Осторожно приблизить зубило к кругу и снять с фаски металл ровным слоем. Нажим на зубило делать плавным, легким.
5. Повернуть зубило второй фаской к кругу и снять с нее ровный слой металла.
6. Зубило периодически охлаждать в охлаждающей жидкости.
7. Проверить угол заточки зубила шаблоном или универсальным угломером.

Обучающиеся следят за действиями мастера и запоминают.

2.5.



2. Заточка крейцмейселя.



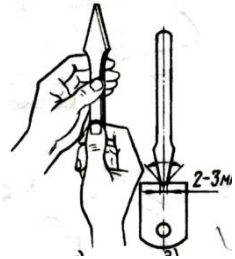
1. Заточку крейцмейселя проводить аналогично заточке зубила.

**Помни:**

*При частой заточке крейцмейсель укорачивается и его лезвие делается толще, поэтому надо шлифовать и обе боковые его грани так, чтобы толщина в месте начала фасок была 2-3 мм.*

2. Проверить шаблонами угол заточки и толщину фасок.

3. Проверка углов заточки.



1. Проверку углов заточки зубила и крейцмейселя, а также толщину фасок крейцмейселя проводить шаблонами или универсальными угломерами.

**Углы заточки:**

- *Твердые материалы - 70°*
- *Материалы средней твердости - 60°*
- *Мягкие материалы - 45°*
- *Алюминиевые сплавы - 35°*

2.6.	<b>Пробное выполнение изучаемых трудовых действий обучающимися.</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка рабочего места, оборудования и инструмента к работе.</li> <li>2. Подготовка поверхности металла к разметке.</li> <li>3. Установка высоты тисков по росту работающего.</li> <li>4. Отработка рабочей позы и приемов захвата инструмента.</li> <li>5. Отработка приемов нанесения ударов молотком.</li> <li>6. Подготовка поверхности металла к разметке.</li> <li>7. Разрубание металла на плите.</li> <li>8. Разрубание круглого металла.</li> <li>9. Вырубание заготовок из листового металла.</li> <li>10. Рубка металла по уровню губок тисков.</li> <li>11. Рубка металла выше уровня губок тисков (рубка по разметочным рискам).</li> <li>12. Рубка металла выше уровня губок тисков (рубка по разметочным рискам).</li> <li>13. Вырубание канавок в металле, заточка инструмента.</li> <li>14. Соблюдение ПТБ и охраны труда при выполнении слесарных операций.</li> </ol>	<p><i>Обучающийся выходит к мастеру и раскладывает инструмент и расходные материалы, приступает к выполнению задания.</i></p> <p><i>Обучающиеся смотрят, исправляют характерные ошибки.</i></p>

2.7.	<b>Разбор возможных типичных ошибок, дефектов, видов брака, мер их предупреждения и устранения.</b>	<i>Вся подгруппа, принимает участие в обсуждении, возможных дефектов и обсуждают ошибки.</i>

**Рубка листовой стали в тисках.**

Дефекты	Причины	Способы предупреждения
«Рваная» кромка детали.	Рубка выполнялась слишком сильными ударами или тупым зубилом.	Силу удара рационально регулировать в зависимости от толщины заготовки.  Перед рубкой убедиться в правильной заточке зубила.
Обрубленная кромка детали криволинейна.	Деталь слабо зажата в тисках.	Прочно закреплять деталь в тисках.
Стороны вырубленной детали не параллельны.	Перекося разметочных рисок, перекося детали в тисках.	Соблюдать правила разметки, устанавливать деталь в тисках точно по разметочной риске.

**Прорубание канавок.**

Дефекты	Причины	Способы предупреждения
Рваные кромки канавок.	Неправильная заточка крейцмейселя.	Режущую кромку правильно затачивать.
Глубина канавки неодинакова по ее длине.	В процессе рубки не производилось регулирование угла наклона крейцмейселя.	При рубке толщину снимаемого слоя металла, а следовательно, и глубину канавки регулировать наклоном крейцмейселя.
Сколы на конце канавки.	Не обрублена фаска на детали.	Перед началом рубки, особенно хрупких металлов, обязательно срубить фаску на ребре заготовки в месте выхода крейцмейселя.

**Рубка листовой, полосовой и прутковой стали на плите.**

Дефекты	Причины	Способы предупреждения
Кромка обрубленной детали имеет глубокие зарубины и сколы.	Нарушение правил разметки детали. Рубка велась не по разметочной риске.	Следить за прямолинейностью риска разметки. Точно устанавливать зубило на риску.
Кромка отрубленной детали имеет глубокие зарубины и сколы.	Неправильная заточка зубила. Неточная установка зубила на разметочную риску. Рубка выполнялась слишком слабыми ударами.	Заточить зубило. Правильно выполнять рубку.

2.8.

**Закрепление пройденного материала. Проверка усвоения обучающимися материала вводного инструктирования.**

1 вариант.

1. Какие инструменты применяются для рубки металла?
2. Из каких сталей изготавливают инструменты для рубки металла?
3. Какая стружка получается при обработке: а) чугуна; б) стали?
4. Из каких частей состоит слесарный молоток?
5. От каких факторов зависит сила удара молотка?
6. Какой инструмент при рубке металла является режущим?
7. Перечислите виды замахов.

2 вариант.

1. Перечислите виды ударов молотка при рубке металла.
2. Из каких частей состоит зубило?
3. От чего зависит сила удара?
4. Какая стружка получается при обработке: а) меди; б) стали повышенной твердости?
5. Перечислите инструменты, применяемые при рубке металла.
6. Из каких сталей изготавливают канавочник, зубило?
7. Перечислите режущие инструменты при рубке металла.

**Эталон ответов.**

1 вариант	2 вариант
1. Зубило, канавочник, крейцмейсель, молоток;	1. Кистевой, локтевой, плечевой;
2. Углеродистой инструментальной;	2. Рабочая часть, ударная часть;
3. а) кусковая; б) сливная;	3. От обрабатываемой поверхности;
4. Боек, ручка;	4. а) сливная; б) кусковая;
5. От обрабатываемой поверхности;	5. Зубило, канавочник, крейцмейсель, молоток;
6. Зубило, канавочник, крейцмейсель;	6. Углеродистой инструментальной;
7. Кистевой, плечевой, локтевой.	7. Зубило, канавочник, крейцмейсель.

*Обучающиеся выполняют тестовые задания.*



<p>2.8. <b>Каким может быть удар при рубке?</b></p> <p>Удар может быть кистевым, локтевым или плечевым.</p> <p><b>В какой последовательности происходит вырубка заготовок из листового металла?</b></p> <p>После разметки контура изготавливаемой детали, заготовку кладут на плиту и производят вырубку (не по линии разметки, а отступив от нее 2-3 мм - припуск на опилование) в такой последовательности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• а) устанавливают зубило наклонно так, чтобы лезвие было направлено вдоль разметочной риски;</li> <li>• б) зубилу придают вертикальное положение и наносят молотком легкие удары, надрубая по контуру;</li> <li>• в) рубят по контуру, нанося по зубилу сильные удары</li> <li>• г) при перестановке зубила часть лезвия оставляют в прорубленной канавке, а зубило из наклонного положения опять переводят в вертикальное и наносят следующий удар;</li> <li>• д) так поступают непрерывно до конца (замыкания) разметочной риски. Если металл листовой толщиной более 2 мм, то надрубают примерно на половину толщины с обеих сторон, а затем ломают, перегибая его поочередно в одну и другую сторону или отбивают.</li> </ul> <p><b>Процесс рубки.</b></p> <p>Для рубки используют более прочные и тяжелые тиски. Правильное положение корпуса, держание инструмента при рубке создают благоприятные условия высокопроизводительной работы.</p> <p><b>При рубки металла</b> зубилом решающее значение имеет положение рабочего (установка корпуса и ног), которое должно создавать наибольшую устойчивость центра тяжести тела при ударе молотком.</p> <p><b><u>Положение корпуса и ног.</u></b></p> <p>Установка корпуса рабочего при рубке зубилом будет правильной, если корпус выпрямлен и обращен в пол-оборота (45°) к оси тисков, левая нога выставлена на полшага вперед.</p> <p>- Существенное влияние на качество и производительность рубки оказывает характер удара (замаха) молотком. Удар может быть кистевым, локтевым и плечевым. При кистевом ударе - замах осуществляют молотком только за счет изгиба кисти правой руки. Кистевой удар применяют при выполнении точных работ, легкой рубке, срубание тонких слоев металла.</p> <p><b>При локтевом ударе</b> - правую руку сгибают в локте. Для получения сильного удара руку разгибают достаточно быстро. Этим ударом пользуются при обычной рубке, срубания слоя металла средней толщины или прорубании пазов и канавок.</p> <p><b>При плечевом ударе</b> - рука движется в плече, при этом получается большой замах и максимальной силы удар с плеча. В этом ударе участвует плечо, предплечье и кисть. Плечевым ударом пользуются при снятии толстого слоя металла и обработка больших поверхностей.</p> <p><b>Приемы рубки.</b> Рубку листового материала, как правило, ведут только по уровню губок тисков. Заготовку или изделие крепко зажимают в тисках так, чтобы разметочная линия совпадала с уровнем губок. Зубило устанавливают так, чтобы угол наклона зубила к обрабатываемой поверхности должен составлять 30-35°, а по отношению к оси губок тисков 45°.</p> <p><b>Рубка по разметочным рискам.</b> На заготовку предварительно наносят риски на расстоянии 1,5-2 мм одна от другой. Заготовку зажимают так в тисках, чтобы были видны разметочные риски. Рубят строго по разметочным рискам. <b>При этом соблюдать правила техники безопасности</b></p>	<p><i>Обучающиеся участвуют в тематической беседе, отвечают на вопросы мастера.</i></p> <p><i>Обучающиеся участвуют в тематической беседе, отвечают на вопросы мастера.</i></p> <p><i>Обучающиеся участвуют в тематической беседе, отвечают на вопросы мастера.</i></p>
--	---

2.8.	<p><b>при рубке металла.</b></p> <p>Выдать обучающимся задание на смену:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>освоить приёмы разметки металла.</i></li> </ul> <p>Сообщить обучающимся норму времени на выполнение практического задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>4 часа 45 минут.</i></li> </ul> <p>Прокомментировать критерии оценок:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>организация рабочего места;</i></li> <li>• <i>умение пользоваться слесарным инструментом;</i></li> <li>• <i>соблюдение правил техники безопасности;</i></li> <li>• <i>соблюдение технологического процесса.</i></li> </ul> <p><i>(см. технологическую карту)</i></p>	
<b>III. Текущий инструктаж(4 часа 45 минут)</b>		
3.1.	<p><i>Инструктаж будет проводиться в два этапа – индивидуальный текущий инструктаж и коллективный инструктаж. Коллективный текущий инструктаж проводится по необходимости в том случае, когда учащиеся допускают одну и ту же ошибку.</i></p> <p><i>Целевые обходы по рабочим местам обучающихся:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>(первый обход)</i></li> </ul> <p><i>Проверить организацию и содержание рабочих мест и умение поддерживать его в должном порядке (особое внимание обратить на расположение инструмента, приспособлений и слесарного оборудования на рабочем месте);</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>(второй обход)</i></li> </ul> <p><i>Проверить работу учащихся на рабочих местах (правильность выполнения приёмов разметки, умение пользоваться слесарным инструментом), обратить внимание на обучающихся, нуждающихся в практической помощи;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>(третий обход)</i></li> </ul> <p><i>Проверить правильность соблюдения технологической последовательности выполнения задания, обратить внимание на соответствие временных режимов;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>(четвёртый обход)</i></li> </ul> <p><i>Проверить правильность ведения самоконтроля и соблюдение технических условий работы (обратить особое внимание на соблюдение правил техники безопасности);</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>(пятый обход)</i></li> </ul> <p><i>Провести приёмку и оценку выполненных работ. Наиболее преуспевающим обучающимся выдать дополнительное задание</i></p>	<p><i>Обучающиеся готовят рабочее место для выполнения практического задания.</i></p> <p><i>Самостоятельное определение технологической последовательности и способов выполнения задания.</i></p> <p><i>Накопление профессионального опыта и совершенствования мастерства.</i></p> <p><i>Обучающиеся предоставляют мастеру выполненную работу для оценки.</i></p>

**IV. Заключительный инструктаж(30 минут)**

4.1.

- Подвести итоги занятия производственного обучения.
- Проверить качество усвоения обучающимися данного материала.
- Выставить и прокомментировать оценки обучающимся по пройденной

теме.

- Указать на допущенные ошибки при выполнении работы, разобрать

причины их возникновения.

- Показать лучшие работы и работы, выполненные с браком.

Ну что, давайте подведем итоги. Все справились с заданием, нарушений ТБ не наблюдалось, но ошибки все же были. (Провожу детальный анализ допущенных ошибок, указываю пути и методы их устранения (при этом анализируются типичные дефекты при выполнении разметки, такие как сдвигание рисок, несовпадение сопрягаемых рисок, постановка керновых углублений за пределами рисок; а также - причины их появления и способы предупреждения)).

Демонстрирую и анализирую лучшие работы студентов. Выставляю оценки с комментариями.

**Рефлексия.**

Провожу рефлексию по итогам урока:

1. Какие затруднения возникали в процессе работы и как вы из них выходили?

2. Что помешало или помогло достигнуть планируемого результата?

Обучающиеся слушают комментарии мастера о своих работах, получают оценки.

Анализируют свою производственную деятельность и отвечают на поставленные вопросы.

**Сообщить тему следующего урока, домашнее задание.**

4.2.	<p><i>«Правка и гибка металла».</i></p> <p><b>Домашнее задание:</b> <i>Заполнение отчета по учебной практике.</i></p> <p><b>Инструктаж по выполнению домашнего задания.</b></p> <p><i>1. Дайте определение рубки металла.</i></p> <p><i>2. Назовите и кратко охарактеризуйте инструмент, применяемый при выполнении рубки.</i></p> <p><i>3. Опишите основные приемы рубки.</i></p> <p><i>4. Перечислите основные дефекты при выполнении рубки.</i></p> <p><i>5. Перечислите правила техники безопасности при выполнении данной слесарной операции.</i></p> <p><i>Прошу вас обратить особое внимание на второй и третий вопросы домашнего задания, так как все эти знания и умения пригодятся вам не только при дальнейшем обучении, но и в вашей будущей профессиональной деятельности после окончания колледжа.</i></p> <p><i>А закончить наш урок я хочу словами Анатоля Франса:</i></p> <p><i>«Если человек нашел свое призвание, труд становится для него радостью». Желаю вам, чтобы ваша профессия приносила вам только радость.</i></p> <p><i>Всем спасибо за урок!</i></p>	<p><i>Обучающиеся слушают мастера домашнее задание.</i></p>
------	--	---

**Рейтинговый лист студентов**  
**выполнения учебно-производственных заданий по теме:**  
**«Разметка металла».**

№ п/п	Фамилия, имя обучающихся.	Организация рабочего места	Соблюдение ТБ	Норма времени 200 минут	Нанесение рисок.	Рубка листовой стали в тисках.	Прорубание канавок.	Рубка листовой, полосовой и прутковой стали на плите.	Количество баллов	Оценка за урок в целом
<b>Максимальное количество баллов</b>		10	10	10	10	20	20	20	<b>100</b>	-
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										
11.										
12.										
13.										

**100 баллов – «отлично», 90 баллов – «хорошо», 70-89 баллов – «удовлетворительно», 68 и менее баллов – «неудовлетворительно».**

**КРИТЕРИИ ОЦЕНОК**  
**выполнения учебно-производственного задания по теме**  
**«Рубка металла».**

<i>Виды операций.</i>	<i>Максимальное количество баллов.</i>	<i>За что снимаются баллы.</i>	
<i>Соблюдение правил ТБ.</i>	<i>Без замечаний. 10 баллов</i>	<i>Инструмент используется не по назначению - 2 балла.</i>	<i>Использование неисправного инструмента - 5 баллов.</i>
<i>Организация рабочего места.</i>	<i>Без замечаний. 10 баллов</i>	<i>Инструмент расположен с нарушением требований- 3 балла.</i>	<i>На рабочем месте имеется лишний инструмент-2 балла.</i>
<i>Норма времени.</i>	<i>Уложился в нормувремени. 10 баллов</i>	<i>Выполнил с запозданием на 10 мин - 2 балла.</i>	<i>Выполнил с запозданием на 20 мин - 4 балла.</i>
<i>Нанесение рисков.</i>	<i>Работа выполнена в соответствии с требованиями. 10 баллов.</i>	<i>Размеченный контур не соответствует шаблон. 5 баллов.</i>	
<i>Рубка листовой стали в тисках.</i>	<i>Без замечаний. Работа выполнена в соответствии с требованиями. 20 баллов.</i>	<i>«Рваная» кромка детали. 5 баллов.</i>	
		<i>Обрубленная кромка детали криволинейна. 5 баллов.</i>	
		<i>Стороны вырубленной детали не параллельны. 5 баллов.</i>	
<i>Прорубание канавок.</i>	<i>Без замечаний. Работа выполнена в соответствии с требованиями.</i>	<i>Рваные кромки канавок. 5 баллов.</i>	
		<i>Глубина канавки неодинакова по ее длине. 5 баллов.</i>	

	<b>20 баллов.</b>	Сколы на конце канавки. <b>5 баллов.</b>
<b>Рубка листовой, полосовой и прутковой стали на плите.</b>	Без замечаний. Работа выполнена в соответствии с требованиями.  <b>20 баллов.</b>	Кромка обрубленной детали имеет глубокие зарубины и сколы. <b>5 баллов.</b>
		Кромка отрубленной детали имеет глубокие зарубины и сколы. <b>5 баллов.</b>

**КРИТЕРИИ ОЦЕНОК**  
**Теоретических знаний обучающихся**  
**практического занятия**  
**по теме «Рубка металла».**

1 вариант.

1. Какие инструменты применяются для рубки металла?
2. Из каких сталей изготавливают инструменты для рубки металла?
3. Какая стружка получается при обработке: а) чугуна; б) стали?
4. Из каких частей состоит слесарный молоток?
5. От каких факторов зависит сила удара молотка?
6. Какой инструмент при рубке металла является режущим?
7. Перечислите виды замахов.

2 вариант.

1. Перечислите виды ударов молотка при рубке металла.
2. Из каких частей состоит зубило?
3. От чего зависит сила удара?
4. Какая стружка получается при обработке: а) меди; б) стали повышенной твердости?
5. Перечислите инструменты, применяемые при рубке металла.
6. Из каких сталей изготавливают канавочник, зубило?
7. Перечислите режущие инструменты при рубке металла.



**Эталон ответов.**

1 вариант	2 вариант
1.Зубило, канавочник, крейцмейсель, молоток; 2.Углеродистой инструментальной; 3.а) кусковая; б) сливная; 4.Боек, ручка; 5.От обрабатываемой поверхности; 6.Зубило, канавочник, крейцмейсель; 7.Кистевой, плечевой, локтевой.	1. Кистевой, локтевой, плечевой; 2. Рабочая часть, ударная часть; 3. От обрабатываемой поверхности; 4. а) сливная; б) кусковая; 5. Зубило, канавочник, крейцмейсель, молоток; 6. Углеродистой инструментальной; 7. Зубило, канавочник, крейцмейсель.

Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

**Обработка результатов:**

**7 баллов** – оценка «5»

**6 баллов** – оценка «4»

**4-5 баллов** – оценка «3»

**3и менее баллов** – оценка «2»

Критерии оценок.

**ШТРАФ.**

- За пропуски занятий без уважительной причины — минус 10 баллов.
- За опоздание — минус 3 балла.
- За неаккуратное ведение тетради — минус 5 баллов.
- За несвоевременно выполненную работу — минус 2 балла.
- За отказ отвечать – 10 баллов.

Пропущенная по уважительной причине работа может быть сдана в недельный срок без снятия штрафных очков.

Пропущенная по неуважительной причине работа тоже должна быть отработана, но уже со снятием штрафных баллов:

- в течение 1-й недели студент получает 75% от максимально возможного количества баллов;
- в течение 2-й недели — 50%;
- в течение 3-й недели — 25%.

В остальные сроки за сданную тему (раздел) баллы не начисляются вообще.

Задолженности сдаются во внеурочное время, назначенное преподавателем, по инициативе студентов.

Критерии оценок

ЛБГОТЫ.

- За своевременность выполнения работы — 2 балла.
- За досрочное выполнение работ (домашних, самостоятельных работ, индивидуальных заданий) — 2 балла.
- За аккуратное систематическое ведение тетради, заполнение отчёта по учебной практике — до 10 баллов.