

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ  
ОБРАЗОВАНИЕ

Д. Г. Мирошни

# Слесарное дело Практикум



**ЮРАЙТ**  
ЮРИДИЧЕСКАЯ  
ЛИТЕРАТУРА

Д. Г. Мирошин

# СЛЕСАРНОЕ ДЕЛО ПРАКТИКУМ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ СПО

*Рекомендовано Учебно-методическим отделом среднего профессионального образования в качестве учебного пособия для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования*



Курс с практическими заданиями и дополнительными материалами доступен на образовательной платформе «Юрайт», а также в мобильном приложении «Юрайт.Библиотека»

Москва • Юрайт • 2024

УДК 67(075.32)  
ББК 37я723  
М64

**Автор:**

**Мирошин Дмитрий Григорьевич** — доцент, кандидат педагогических наук, доцент кафедры электронного машиностроения Департамента машиностроения Института новых материалов и технологий Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина.

**Рецензенты:**

**Штерензон В. А.** — доцент, кандидат технических наук, доцент кафедры электронного машиностроения Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина;

**Мичурова Н. Н.** — кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой общетехнических дисциплин Уральского института государственной противопожарной службы МЧС России.

**Мирошин, Д. Г.**

М64 Слесарное дело. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 247 с. — (Профессиональное образование). — Текст: непосредственный.

ISBN 978-5-534-11960-2

Учебное пособие включает три главы, в которых приведены теоретические сведения и пошаговые методические рекомендации по выполнению анализа рабочих чертежей деталей, изготавливаемых слесарем, анализа сборочных чертежей изделий, изготавливаемых в ходе слесарных работ, организации рабочего места слесаря, наладке и настройке слесарного оборудования, а также по выполнению основных слесарных операций. Материал структурирован на основе модульного подхода к обучению и представляет собой пакет учебных элементов теоретического и практического характера.

Соответствует актуальным требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и профессиональным требованиям.

*Для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по инженерно-техническим направлениям.*

УДК 67(075.32)

ББК 37я723

*Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.*

ISBN 978-5-534-11960-2

© Мирошин Д. Г., 2019

© ООО «Издательство Юрайт», 2024

# Оглавление

<b>Предисловие .....</b>	<b>6</b>
<b>Введение.....</b>	<b>7</b>
<b>Глава 1. Анализ конструкторской документации.....</b>	<b>10</b>
1.1. Учебный элемент «Изучение конструкции ящика инструментального» .....	10
<i>Зачетный лист обучаемого</i> .....	14
1.2. Учебный элемент «Анализ рабочего чертежа корпуса ящика инструментального» .....	16
<i>Зачетный лист обучаемого</i> .....	21
1.3. Учебный элемент «Анализ рабочего чертежа крышек ящика инструментального» .....	24
<i>Зачетный лист обучаемого</i> .....	29
1.4. Учебный элемент «Анализ чертежа соединительных элементов и ручки ящика».....	32
<i>Зачетный лист обучаемого</i> .....	41
1.5. Учебный элемент «Анализ рабочего чертежа шарниров ящика инструментального» .....	45
<i>Зачетный лист обучаемого</i> .....	53
1.6. Учебный элемент «Анализ сборочного чертежа ящика инструментального» .....	56
<i>Зачетный лист обучаемого</i> .....	60
<b>Глава 2. Подготовка рабочего места. Наладка и настройка оборудования.....</b>	<b>63</b>
2.1. Учебный элемент «Рабочее место слесаря».....	63
<i>Зачетный лист обучаемого</i> .....	68
2.2. Учебный элемент «Техника безопасности при слесарных работах» ...	70
<i>Зачетный лист обучаемого</i> .....	76
2.3. Учебный элемент «Наладка и настройка настольно- сверлильного станка» .....	78
<i>Зачетный лист обучаемого</i> .....	86
2.4. Учебный элемент «Наладка и настройка вертикально- сверлильного станка» .....	88
<i>Зачетный лист обучаемого</i> .....	98



2.5. Учебный элемент «Приемы измерения штангенциркулем».....	100
Зачетный лист обучаемого .....	107
<b>Глава 3. Изготовление деталей и сборка ящика</b>	
<b>инструментального .....</b>	<b>111</b>
3.1. Учебный элемент «Правка стальных листов».....	111
Зачетный лист обучаемого .....	116
3.2. Учебный элемент «Разметка заготовки для изготовления	
корпуса ящика» .....	118
Зачетный лист обучаемого .....	126
3.3. Учебный элемент «Разметка заготовки для изготовления	
крышек ящика» .....	128
Зачетный лист обучаемого .....	134
3.4. Учебный элемент «Разметка соединительных элементов	
и ручки ящика».....	136
Зачетный лист обучаемого .....	146
3.5. Учебный элемент «Разметка заготовки для изготовления	
шарниров ящика».....	148
Зачетный лист обучаемого .....	154
3.6. Учебный элемент «Резка заготовки корпуса ящика	
инструментального» .....	156
Зачетный лист обучаемого .....	160
3.7. Учебный элемент «Резка заготовки шарниров ящика» .....	162
Зачетный лист обучаемого .....	169
3.8. Учебный элемент «Рубка заготовки соединительных элементов»....	171
Зачетный лист обучаемого .....	176
3.9. Учебный элемент «Сверление соединительных элементов	
инструментального ящика».....	178
Зачетный лист обучаемого .....	187
3.10. Учебный элемент «Опиливание соединительных элементов» .....	189
Зачетный лист обучаемого .....	193
3.11. Учебный элемент «Сгибание корпуса ящика инструментального»...	195
Зачетный лист обучаемого .....	203
3.12. Учебный элемент «Сгибание крышек ящика инструментального»...	205
Зачетный лист обучаемого .....	208
3.13. Учебный элемент «Сгибание соединительных элементов	
и ручки ящика».....	209
Зачетный лист обучаемого .....	213
3.14. Учебный элемент «Сгибание шарниров ящика	
инструментального» .....	215
Зачетный лист обучаемого .....	220
3.15. Учебный элемент «Сборка инструментального ящика» .....	222
Зачетный лист обучаемого .....	230
<b>Заключение.....</b>	<b>231</b>
<b>Список использованных источников .....</b>	<b>232</b>

Новые издания по дисциплине «Слесарное дело» и смежным дисциплинам.....	234
Приложение А. Чертежи деталей инструментального ящика ....	235
Приложение Б. Сборочный чертеж инструментального ящика .....	239
Ключ к тестам и контрольным заданиям .....	240

## Предисловие

Слесарь сегодня — одна из наиболее распространенных и всегда востребованных рабочих профессий. Специалисты по обработке металлических деталей и конструкций нужны на заводах, производственных предприятиях и в ремонтных мастерских. Но чтобы стать хорошим слесарем, нужно начать обучение с выполнения простейших операций обработки металла, причем желательно, чтобы эти операции были взаимосвязаны и ориентированы на конечный продукт. Таким продуктом могут быть любые слесарные изделия, например, инструментальный ящик, изготовление которого и описано в предлагаемом практикуме.

Настоящее учебное пособие разработано на кафедре электронного машиностроения ФГАОУ ВО Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина и представляет собой комплекс материалов для обучения учащихся и студентов выполнению операций слесарной обработки и сборки изделий машиностроения на примере изготовления инструментального ящика, структурированный на основе модульного подхода, представленного в концепции «Модули трудовых навыков».

Автор учебного пособия выражает глубокую благодарность всем известным и неизвестным авторам иллюстраций, заимствованных из общедоступных ресурсов Интернет, которые помогли сделать содержание пособия более емким, понятным и более доступным для усвоения студентами колледжей и слушателями курсов подготовки, переподготовки и повышения квалификации в учебных центрах дополнительного профессионального образования.

Автор также выражает глубокую благодарность издательству «Юрайт», которое выступило с инициативой создания настоящего учебного пособия, существенно отличающегося от других учебных пособий по слесарному делу. Не может не вызвать одобрения и художественно-техническое оформление учебного пособия, выполненное издательством «Юрайт», как, впрочем, и всей издательской серии учебников.

## Введение

Практическая деятельность слесаря механосборочных работ связана с обработкой металлов, которая обычно дополняет или заменяет станочную обработку, а также с процессами сборки готовых изделий из отдельных деталей.

Настоящее пособие предназначено для обучения студентов выполнению основных слесарных операций на примере изготовления из листового и полосового металла сложного изделия — инструментального ящика.

В пособии описана подробная последовательность выполнения таких операций слесарной обработки, как плоскостная разметка, гибка, рубка, резка, опилование, сверление, а также операции сборки и клепки на примере изготовления инструментального ящика — реального производственного объекта.

Пособие разработано на основе модульной технологии обучения, которая позволяет производить самостоятельное обучение при отсутствии преподавательского контроля без отрыва от производства. В основе модульной технологии лежит концепция «Модули Трудовых Навыков» (МТН-концепция), разработанная Международной организацией труда. Сущность МТН — концепции заключается в том, что на основе анализа профессиональной деятельности специалиста производится структурирование учебного материала на отдельные дидактические единицы, которые имеют строгую логическую завершенность (точно обозначенные начало и конец) и соответствуют выделенным в процессе анализа деятельности операциям, которые получили название модульных блоков (МБ) и действиям, которые получили название шагов.

В результате изучения материалов данного учебного пособия студенты должны освоить:

### **трудовые действия**

- владение навыками анализа конструкции изделий машиностроения по рабочим и сборочным чертежам;
- навыками организации рабочего места, наладки и настройки оборудования для выполнения слесарных работ;
- навыками определения точности размеров изготавливаемых деталей;
- навыками выполнения операций ручной обработки металла и сборки изделий машиностроения;

### **необходимые умения**

- анализировать рабочие и сборочные чертежи изделий машиностроения;

- правильно организовывать рабочее место и выполнять правила техники безопасности при слесарных работах;
- наладивать и настраивать сверлильные станки;
- производить измерения размеров деталей с помощью штангенциркуля;
- уметь выполнять основные операции слесарной обработки и сборки изделий машиностроения;

**необходимые знания**

- основных операций ручной обработки металла;
- общей последовательности анализа рабочих и сборочных чертежей;
- общих правил организации рабочего места и безопасной работы при ручной обработке металла;
- принципов и последовательностей наладки и настройки сверлильных станков;
- устройства и приемов измерения штангенциркулем;
- последовательности выполнения операций слесарной обработки и сборки изделий машиностроения.

Для формирования и развития перечисленных компетенций, отраженных в комплексе знаний, умений и владений, в пособии предложено три модульных блока, раскрывающих отдельные логически завершённые виды профессиональной деятельности слесаря механосборочных работ.

Содержание модульных блоков составляет инвариантную основу деятельности высококвалифицированного рабочего в условиях мелкосерийного и единичного производства. Учебные элементы, приведенные в пособии, следует изучать в фиксированной последовательности, отражающей ориентировочную основу деятельности слесаря и соответствующую оглавлению пособия.

Каждому шагу в рамках модульного блока соответствует определенное количество учебных элементов (УЭ) теоретического и деятельностного характера, в которых приводится описание теоретических основ или последовательности действий в виде логически завершённых абзацев с иллюстрациями. Каждый шаг заканчивается учебным элементом деятельностного характера.

Пакет Учебных Элементов деятельностного характера направлен на формирование умений выполнения практических действий по слесарной обработке и сборке изделий.

В настоящем пособии представлены Учебные Элементы двух категорий: 01 — Техника безопасности и организация рабочего места и 02 — Деятельность.

МТН-технология предусматривает трехступенчатый пошаговый контроль сформированности знаний, умений и навыков обучаемых: текущее тестирование (после изучения каждого учебного элемента), промежуточное тестирование (после каждого модульного блока), заключительное тестирование (выходные испытания). На каждой сту-



пени тестирования предусмотрен только 100%-ный результат. Обучаемый, не прошедший тестирование на той или иной ступени, вновь возвращается к изучению материала этой ступени.

При изучении учебных элементов деятельностного характера (категории 02 — деятельность) контрольным мероприятием является проверка усвоения последовательности выполнения действий и выполнение изученного вида деятельности с отражением в карте контроля инструктора.

При самостоятельном освоении предложенной модульной программы необходимо руководствоваться следующими рекомендациями:

- вы можете самостоятельно составить собственную, индивидуальную модульную программу обучения, которая учитывает ваш стартовый уровень подготовки: знание основных слесарных операций, умение анализировать конструкторские документы, знание и умение расшифровывать марки конструкционных сталей;

- при отсутствии знаний хотя бы по одному из этих вопросов следует изучить их, используя учебники и учебные пособия, и только после этого переходить к освоению программы;

- если вы можете выполнить промежуточные испытания по модульному блоку, то данный модульный блок может быть исключен из вашей программы;

- перед самостоятельным освоением модульной программы определите время работы с новой информацией, наиболее удобное для вас;

- при самостоятельном освоении модульной программы руководствуйтесь предложенной последовательностью изучения Учебных Элементов в рамках каждого модульного блока (рисунок);

- перед изучением Учебного Элемента ознакомьтесь с целями его изучения;

- при изучении материала Учебного Элемента, прочитав текстовой абзац, закройте его и по знаковой иллюстрации, расположенной справа от абзаца, восстановите его содержание. Затем переходите ко второму абзацу и т. д.;

- после изучения всего Учебного Элемента попытайтесь восстановить логическую схему изученного материала по знаковым иллюстрациям. Если это удастся сделать легко, то можно либо обратиться к преподавателю и получить текущий тест, либо обратиться к инструктору и получить контрольное задание, при успешном прохождении которых можно приступить к изучению следующего учебного элемента;

- если вы допустили ошибки в зачетных листах обучаемого, или инструктор отметил ошибки в выполнении контрольных заданий, обратитесь снова к информационной части учебных элементов, которые вам следует повторить. После повторения снова попытайтесь еще раз выполнить задания;

- самоконтроль следует производить, ориентируясь на заявленные цели.

**Желаем успеха!**

# Глава 1

## АНАЛИЗ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

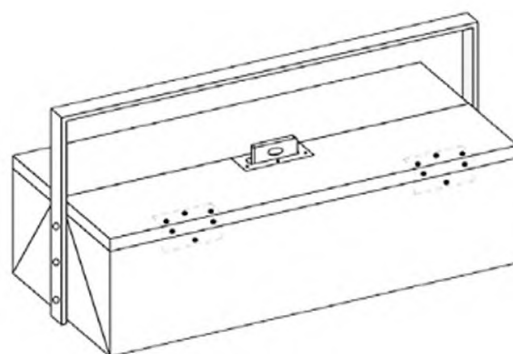
### 1.1. Учебный элемент «Изучение конструкции ящика инструментального»

**Цели:** изучив данный учебный элемент, вы сможете:

- различать основные конструктивные элементы ящика;
- знать требования к основным конструктивным элементам ящика.

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Изучение конструкции ящика инструментального	02	01

Инструментальный ящик предназначен для переноса и хранения слесарных инструментов.



Инструментальный ящик состоит из следующих деталей:

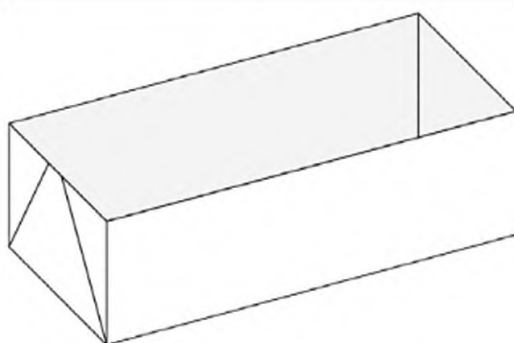
- корпус;
- шарниры;
- ручка;
- крышки;
- соединительные элементы.



Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Изучение конструкции ящика инструментального	02	02

**Корпус** инструментального ящика является основной деталью. К корпусу крепят все остальные детали инструментального ящика.

Корпус



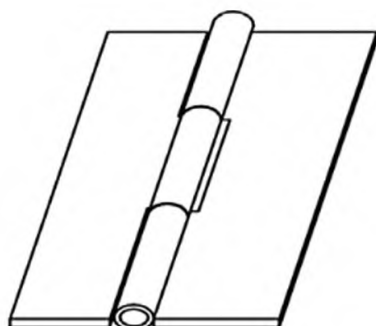
Корпус инструментального ящика должен иметь достаточную прочность, жесткость и объем рабочего пространства.

**Требования к корпусу:**

- прочность;
- жесткость;
- объем рабочего пространства

**Шарниры** инструментального ящика предназначены для соединения крышек с корпусом ящика.

Шарниры



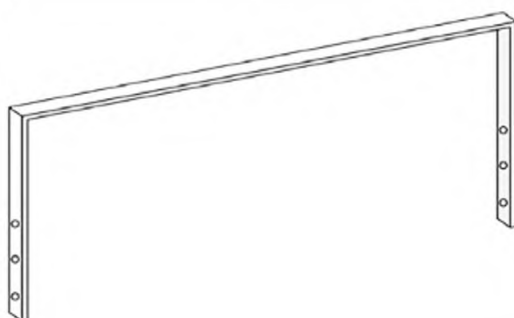
Шарниры должны обеспечивать легкость открывания крышек ящика.

**Требование к шарнирам:**

- легкость открывания крышек инструментального ящика

**Ручка** предназначена для переноса инструментального ящика. Ручка крепится к корпусу с помощью заклепок.

Ручка





Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Изучение конструкции ящика инструментального	02	03

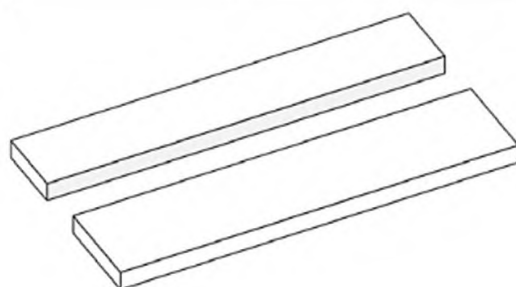
Ручка инструментального ящика должна обладать достаточной прочностью и выдерживать массу заполненного ящика.

#### Требования к ручке:

- прочность;
- выдерживание веса заполненного ящика

**Крышки** предназначены для предотвращения контакта переносимых инструментов с окружающей средой.

#### Крышки



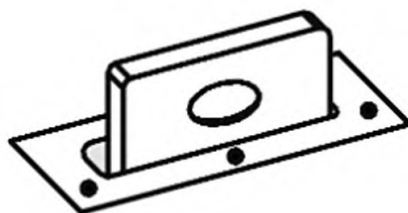
Крышка должна иметь высокую жесткость и полностью закрывать рабочее пространство ящика.

#### Требования к крышкам:

- жесткость;
- полное закрытие рабочего пространства

**Соединительные элементы** предназначены для запираания инструментального ящика.

#### Соединительные элементы



К соединительным элементам ящика относятся:

- скоба замковая;
- накладка.

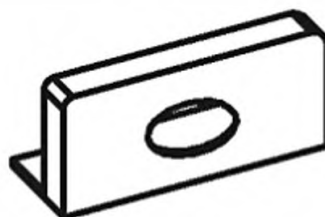
#### Соединительные элементы ящика

Скоба замковая

Накладка

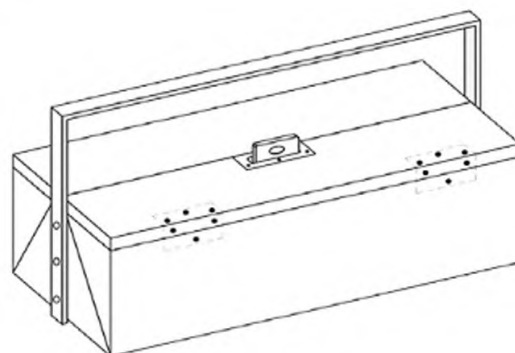
Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Изучение конструкции ящика инструментального	02	04

Скоба крепится к одной из крышек инструментального ящика, а накладка — ко второй крышке.



Выступ скобы входит в паз накладки и обеспечивает запирание инструментального ящика.

**Внимание!**  
Скоба и накладка крепятся к крышкам инструментального ящика



## Зачетный лист обучаемого

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_  
для контроля сформированности знаний, умений и навыков по учебному элементу.

### «Изучение конструкции ящика инструментального»

В заданиях 1—8 выберите правильный вариант окончания утверждения и обведите его кружком:

1. Инструментальный ящик предназначен для:
  - 1) хранения и переноса слесарных инструментов;
  - 2) предотвращения контакта переносимых инструментов с окружающей средой;
  - 3) соединения крышек с корпусом ящика.
2. Инструментальный ящик НЕ содержит следующую деталь:
  - 1) корпус;
  - 2) крышки;
  - 3) шарниры;
  - 4) ручка;
  - 5) рамка.
3. Основной деталью инструментального ящика является:
  - 1) корпус;
  - 2) крышки;
  - 3) шарниры;
  - 4) ручка;
  - 5) скоба и накладка.
4. Для соединения крышек ящика инструментального с корпусом предназначены:
  - 1) корпус;
  - 2) крышки;
  - 3) шарниры;
  - 4) ручка;
  - 5) скоба и накладка.
5. Для переноски ящика инструментального предназначена:
  - 1) корпус;
  - 2) крышки;
  - 3) шарниры;
  - 4) ручка;
  - 5) скоба и накладка.
6. Для запираания инструментального ящика предназначены:
  - 1) соединительные элементы;
  - 2) корпус;
  - 3) ручка;
  - 4) шарниры.

7. Соединительные элементы ящика состоят из:

- 1) корпуса и крышек;
- 2) скобы и накладки;
- 3) ручки и шарниров;
- 4) шарниров и корпуса.

8. Для предотвращения контакта переносимых инструментов с окружающей средой предназначены:

- 1) корпус и крышки;
- 2) скобы и накладки;
- 3) ручки и шарниры;
- 4) шарниры и корпус.

В задании 9 установите соответствие информации и заполните предлагаемую форму ответа:

9. Установите соответствие между наименованиями основных деталей инструментального ящика и требованиями к ним.

1.	Корпус	А.	Прочность, выдерживание массы заполненного ящика
2.	Шарниры	Б.	Жесткость, полностью закрытие рабочего пространства
3.	Ручка	В.	Легкость открытия крышек инструментального ящика
4.	Крышки	Г.	Прочность, жесткость, объем рабочего пространства

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_

Подпись обучаемого \_\_\_\_\_

Подпись инструктора \_\_\_\_\_

## 1.2. Учебный элемент «Анализ рабочего чертежа корпуса ящика инструментального»

**Цели:** изучив данный учебный элемент, вы сможете:

— прочитать рабочий чертеж корпуса ящика инструментального.

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ рабочего чертежа корпуса ящика инструментального	02	01

Рабочий чертеж является основным документом для изготовления корпуса ящика инструментального.

Анализ рабочего чертежа корпуса ящика инструментального производится в следующей последовательности:

- анализ основной надписи;
- определение формы и размеров корпуса ящика инструментального;
- определение формы и размеров развертки корпуса ящика инструментального.

### Анализ основной надписи.

Основная надпись расположена в нижней части листа чертежа корпуса ящика инструментального.

Основная надпись содержит сведения о наименовании детали, ее массе, масштабе чертежа, материале детали, разработчиках чертежа и учреждении, в котором разработан чертеж.

Порядок анализа основной надписи может быть следующим:

— в центральном окне основной надписи прочитайте наименование детали, которая изображена на чертеже (выделено рамкой — наименование детали — корпус ящика инструментального);

Рабочий чертеж — основной документ для изготовления корпуса ящика инструментального

Анализ рабочего чертежа корпуса ящика инструментального

### Определение формы и размеров корпуса ящика

## Анализ основной надписи

### Определение формы и размеров развертки корпуса ящика

Анализ основной надписи			
			15 00 00 34 12
Исполн.	№ докум.	Лист	Место
Исполн.	Исполн. А. Г.		
Деталь	Исполн. В. С.		
Измер.	Исполн. В. С.		
Исполн.	Исполн. А. В.		
Корпус ящика инструментального			
Стальной лист S 0,7 ст. 3.кп			
Дим.	Масса	Материал	
Акс.	Акс.	Акс.	
	0,45	1 2.	
		УНТ	

### Порядок анализа основной надписи

[illegible]



Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ рабочего чертежа корпуса ящика инструментального		

Порядок определения формы и размеров корпуса ящика инструментального может быть следующим:

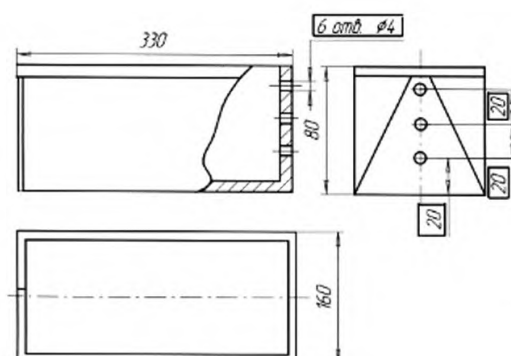
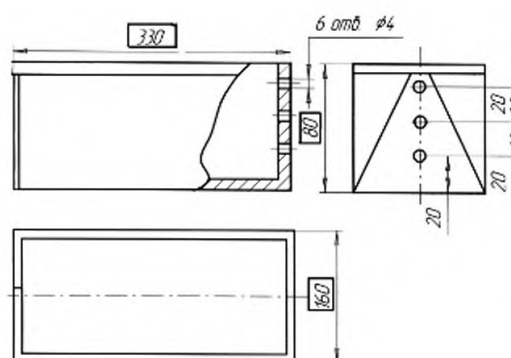
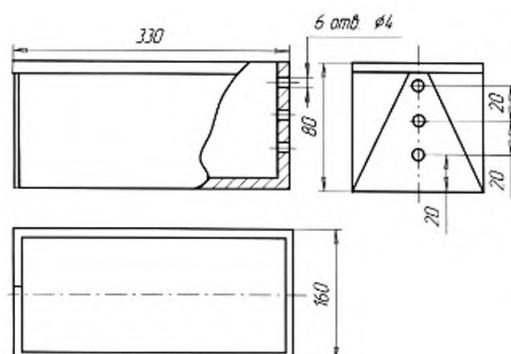
— определите форму корпуса ящика инструментального (прямоугольная пустотелая форма. Имеется 6 отверстий, по три отверстия с каждой боковой стороны, расположенных на одной линии по оси симметрии корпуса ящика);

— определите габаритные размеры корпуса ящика инструментального (выделены рамкой — габаритная длина — 330 мм; габаритная ширина — 160 мм; габаритная высота — 80 мм);

— определите остальные размеры корпуса ящика инструментального (выделено рамкой — ящик имеет 6 отверстий диаметром 4 мм, центры которых расположены на оси симметрии. Межцентровое расстояние составляет 20 мм);

**Определение формы и размеров развертки корпуса ящика инструментального.**

Порядок определения формы и размеров корпуса ящика инструментального

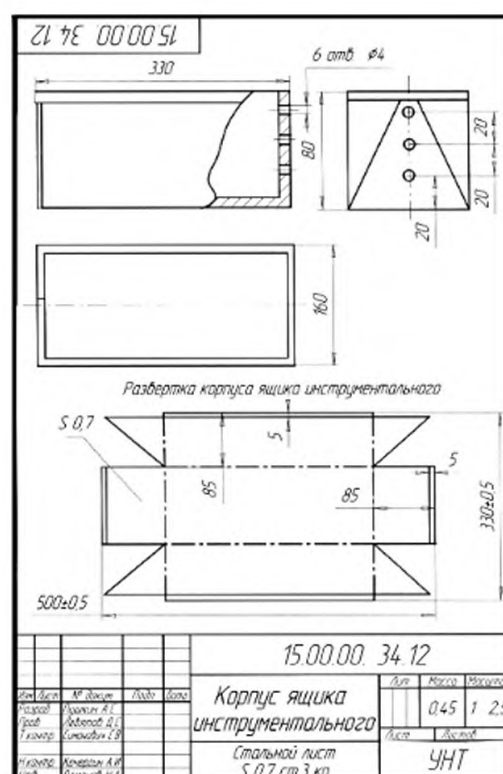


**Определение формы и размеров развертки корпуса ящика инструментального**



Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ рабочего чертежа корпуса ящика инструментального	02	04

Форма и размеры развертки корпуса ящика инструментального определяются по виду развертки, отдельно изображенному на чертеже.



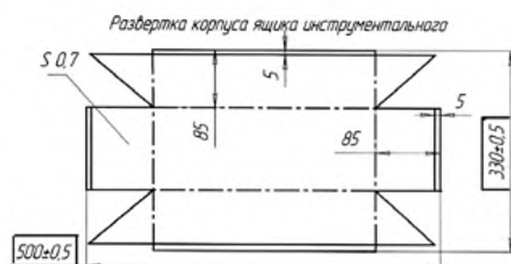
Порядок определения формы и размеров развертки корпуса ящика инструментального может быть следующим:

Порядок определения формы и размеров развертки корпуса ящика инструментального

— определите форму развертки корпуса ящика инструментального (развертка корпуса ящика имеет сложную многоугольную форму. Штрихпунктирными линиями отмечены линии сгиба корпуса ящика инструментального);



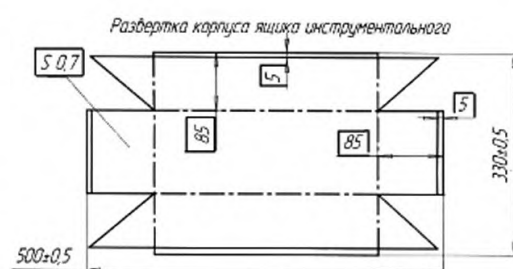
— определите габаритные размеры развертки корпуса ящика инструментального (выделены рамкой — габаритная длина — 500 мм, допуск габаритной длины — 1 мм; габаритная ширина — 330 мм, допуск габаритной ширины — 1 мм);





Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ рабочего чертежа корпуса ящика инструментального	02	05

— определите остальные размеры развертки корпуса ящика инструментального (выделены рамкой — размеры размеченной высоты стенок корпуса ящика инструментального составляют 80 мм с каждой стороны. Размеры размеченного края под фальцевый шов составляют 5 мм с каждой стороны).



## Зачетный лист обучаемого

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_  
для контроля сформированности умений и навыков по учебному элементу

### «Анализ рабочего чертежа корпуса ящика инструментального»

1. Установите правильную последовательность выполнения анализа рабочего чертежа корпуса ящика инструментального, расставляя цифры в пустых окнах.

<input type="text"/>	Определите форму корпуса ящика инструментального
<input type="text"/>	Определите форму развертки корпуса ящика инструментального
<input type="text"/>	Проанализируйте сведения, содержащиеся в основной надписи чертежа
<input type="text"/>	Определите габаритные размеры развертки корпуса ящика инструментального
<input type="text"/>	Определите габаритные размеры корпуса ящика инструментального
<input type="text"/>	Определите остальные размеры развертки корпуса ящика инструментального
<input type="text"/>	Определите остальные размеры корпуса ящика инструментального

В заданиях 2—8 выберите правильный вариант окончания утверждения и обведите его кружком

2. Сведения о наименовании детали, ее массе, масштабе чертежа, материале детали, разработчиках чертежа и учреждении, в котором разработан чертеж содержит:

- 1) основная надпись;
- 2) развертка корпуса;
- 3) главный вид.

3. Масштаб чертежа корпуса ящика инструментального составляет:

- 1) 1 : 1;
- 2) 2 : 1;
- 3) 1 : 2;
- 4) 1 : 2,5.

4. Масса корпуса ящика инструментального составляет:

- 1) 45 кг;
- 2) 45 г;
- 3) 0,45 г;
- 4) 0,45 кг.

5. Материалом для изготовления ящика является:

- 1) труба Ø 600;
- 2) стальной лист S 0,7 из Ст. 3кп;

- 3) прокат 80;
- 4) стальной лист S 1 из Сталь 20.
6. Габаритные размеры корпуса ящика инструментального составляют:
  - 1) габаритная длина — 300 мм; габаритная ширина — 150 мм; габаритная высота — 100 мм;
  - 2) габаритная длина — 380 мм; габаритная ширина — 200 мм; габаритная высота — 150 мм;
  - 3) габаритная длина — 330 мм; габаритная ширина — 160 мм; габаритная высота — 80 мм;
  - 4) габаритная длина — 400 мм; габаритная ширина — 120 мм; габаритная высота — 100 мм.

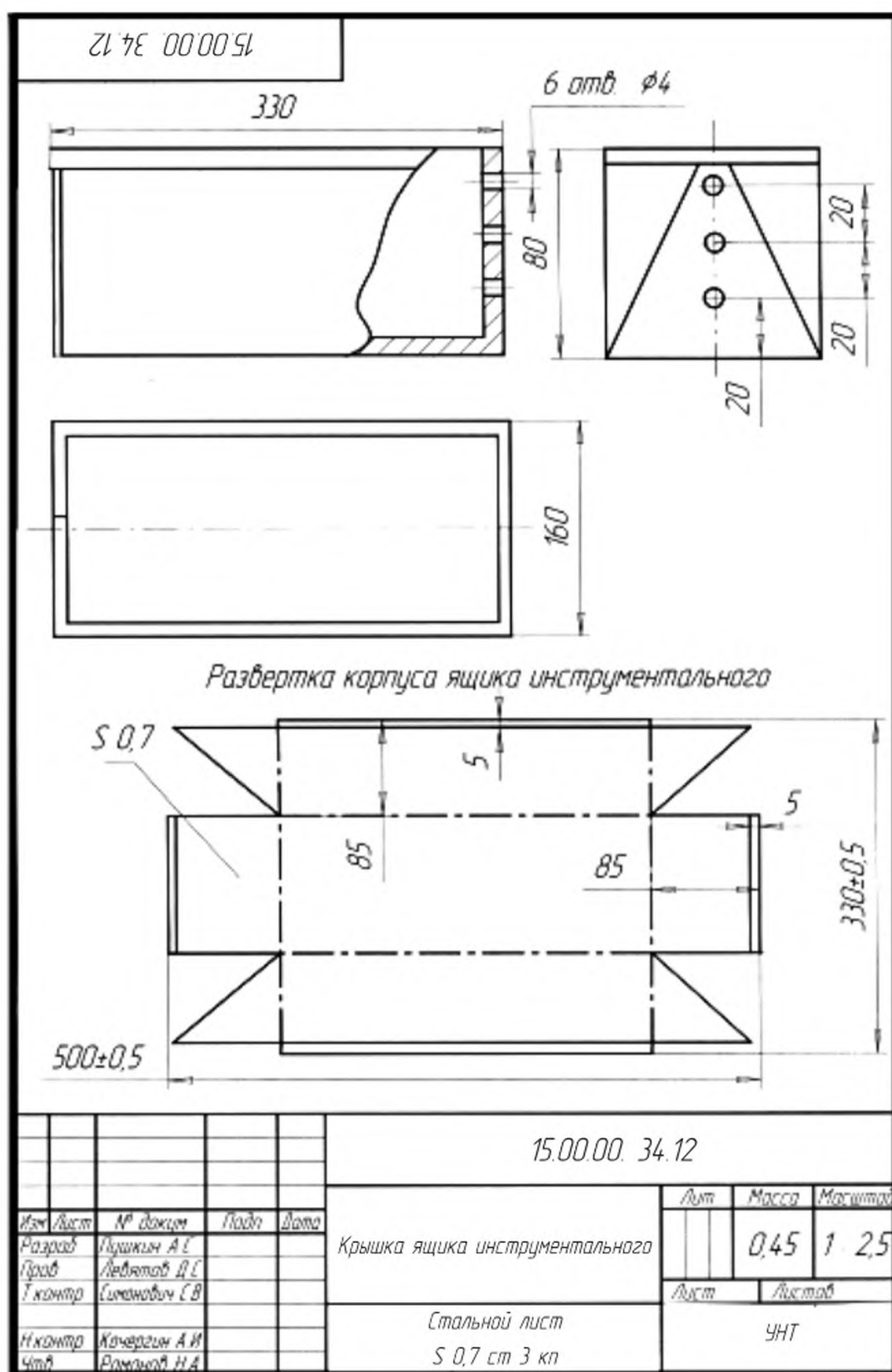
7. Штрихпунктирными линиями на развертке корпуса ящика инструментального отмечены:

- 1) оси симметрии корпуса ящика инструментального;
- 2) линии сгиба корпуса ящика инструментального;
- 3) основные размеры корпуса ящика инструментального;
- 4) контуры корпуса ящика инструментального.

8. Габаритные размеры развертки корпуса ящика инструментального составляют:

- 1) габаритная длина — 500 мм допуск габаритной длины — 1 мм; габаритная ширина — 330 мм, допуск габаритной ширины — 1 мм;
- 2) габаритная длина — 600 мм допуск габаритной длины — 0,5 мм; габаритная ширина — 300 мм, допуск габаритной ширины — 0,5 мм;
- 3) габаритная длина — 500 мм допуск габаритной длины — 0,5 мм; габаритная ширина — 330 мм, допуск габаритной ширины — 0,5 мм;
- 4) габаритная длина — 1000 мм допуск габаритной длины — 1 мм; габаритная ширина — 660 мм, допуск габаритной ширины — 1 мм

9. Подойдите к инструктору и в его присутствии прочитайте рабочий чертеж корпуса ящика инструментального



Зачет		Незачет	
-------	--	---------	--

Подпись обучаемого \_\_\_\_\_

Подпись инструктора \_\_\_\_\_

### 1.3. Учебный элемент «Анализ рабочего чертежа крышек ящика инструментального»

**Цели:** изучив данный учебный элемент, вы сможете:

— прочитать чертеж крышек ящика инструментального.

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ рабочего чертежа крышек ящика инструментального	02	01

Рабочий чертеж является основным документом для изготовления крышек ящика инструментального.

Рабочий чертеж — основной документ для изготовления крышек ящика инструментального

Анализ рабочего чертежа крышек ящика инструментального производится в следующей последовательности:

- анализ основной надписи;
- определение формы и размеров правой и левой крышек ящика инструментального;
- определение формы и размеров развертки правой и левой крышек ящика инструментального.

Анализ рабочего чертежа крышек ящика инструментального

Анализ основной надписи

Определение формы и размеров правой и левой крышек ящика

Определение формы и размеров развертки правой и левой крышек ящика

#### Анализ основной надписи.

#### Анализ основной надписи

Основная надпись расположена в нижней части листа чертежа крышки ящика инструментального.

15.00.00 34.12			
Деталь	№ докум.	Лист	Всего
Разработчик	Лавочкин А.С.		
Проверил	Лавочкин А.С.		
Технический руководитель	Семенихин С.В.		
Исполнитель	Морозов А.И.		
Утвердил	Лавочкин А.С.		
Крышка ящика инструментального		Длина	Ширина
		0,20	125
Стальной лист S 10 ст.3хп		Лист	Листов
		УНТ	

Основная надпись содержит сведения о наименовании детали, ее массе, масштабе чертежа, материале детали, разработчиках чертежа и учреждении, в котором разработан чертеж.

Порядок анализа основной надписи

Порядок анализа основной надписи может быть следующим:

— в центральном окне основной надписи прочитайте наименование детали, которая изображена на чертеже (выделено рамкой — наименование детали — крышка ящика инструментального);

15.00.00 34.12			
Деталь	№ докум.	Лист	Всего
Разработчик	Лавочкин А.С.		
Проверил	Лавочкин А.С.		
Технический руководитель	Семенихин С.В.		
Исполнитель	Морозов А.И.		
Утвердил	Лавочкин А.С.		
Крышка ящика инструментального		Длина	Ширина
		0,20	125
Стальной лист S 10 ст.3хп		Лист	Листов
		УНТ	

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ рабочего чертежа крышек ящика инструментального	02	02

— в среднем боковом окне прочитайте масштаб чертежа, указывающий, на сколько реальные размеры крышки ящика отличаются от размеров его изображения на чертеже (выделено рамкой — масштаб 1 : 2,5, следовательно, отличие в 2,5 раза);

15.00.00. 34 12			
Лист	М. лист	Лист	Лист
Разработчик	Листов А.С.	Лист	Лист
Проверил	Листов А.С.	Лист	Лист
Технический	Листов А.С.	Лист	Лист
Исполнитель	Листов А.С.	Лист	Лист
Материал	Листов А.С.	Лист	Лист
Масштаб	Листов А.С.	Лист	Лист
Крышка ящика инструментального			
Стальной лист S 10 ст.3кп			
УНТ			

— в среднем боковом окне прочитайте сведения о массе крышки ящика инструментального (выделено рамкой — масса крышки ящика инструментального — 0,20 кг);

15.00.00. 34 12			
Лист	М. лист	Лист	Лист
Разработчик	Листов А.С.	Лист	Лист
Проверил	Листов А.С.	Лист	Лист
Технический	Листов А.С.	Лист	Лист
Исполнитель	Листов А.С.	Лист	Лист
Материал	Листов А.С.	Лист	Лист
Масштаб	Листов А.С.	Лист	Лист
Крышка ящика инструментального			
Стальной лист S 10 ст.3кп			
УНТ			

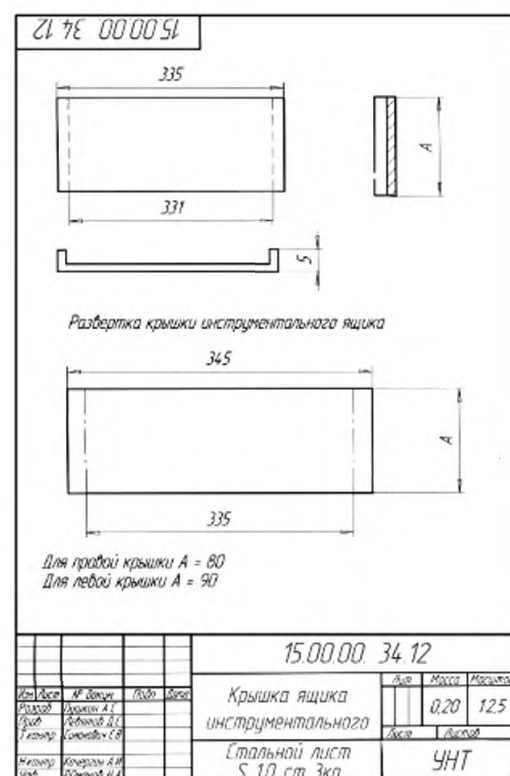
— в нижнем центральном окне прочитайте сведения о материале крышки ящика инструментального (выделено рамкой — стальной лист толщиной 1 мм).

15.00.00. 34 12			
Лист	М. лист	Лист	Лист
Разработчик	Листов А.С.	Лист	Лист
Проверил	Листов А.С.	Лист	Лист
Технический	Листов А.С.	Лист	Лист
Исполнитель	Листов А.С.	Лист	Лист
Материал	Листов А.С.	Лист	Лист
Масштаб	Листов А.С.	Лист	Лист
Крышка ящика инструментального			
Стальной лист S 10 ст.3кп			
УНТ			

**Определение формы и размеров правой и левой крышек ящика инструментального.**

**Определение формы и размеров правой и левой крышек ящика инструментального**

Форма и размеры правой и левой крышек ящика инструментального определяются по трем видам крышек ящика, изображенным на чертеже и находящимся в проекционной взаимосвязи.

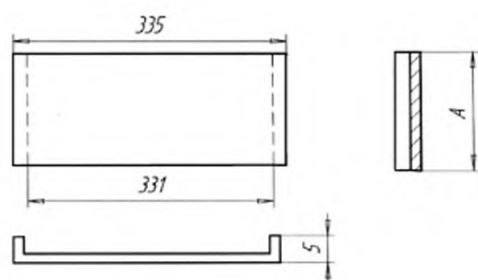


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ рабочего чертежа крышек ящика инструментального	02	03

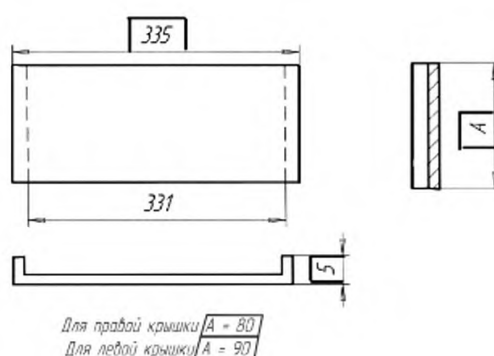
Порядок определения формы и размеров правой и левой крышек ящика инструментального может быть следующим:

Порядок определения формы и размеров правой и левой крышек ящика инструментального

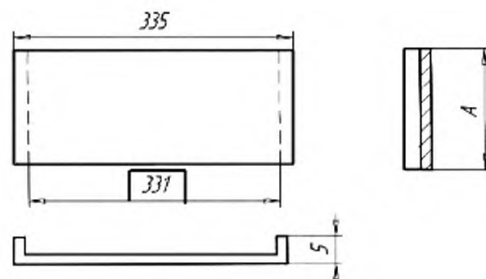
— определите форму правой и левой крышек ящика инструментального (*прямоугольная форма*);



— определите габаритные размеры правой и левой крышек ящика инструментального (выделены рамкой — габаритная длина для обеих крышек — 335 мм; габаритная высота для обеих крышек — 5 мм; габаритная ширина правой крышки  $A = 80$  мм, габаритная ширина левой крышки  $A = 90$  мм);



— определите остальные размеры правой и левой крышек ящика инструментального (выделено рамкой — расстояние между линиями сгиба — длина выступа для обеих крышек — 331 мм);



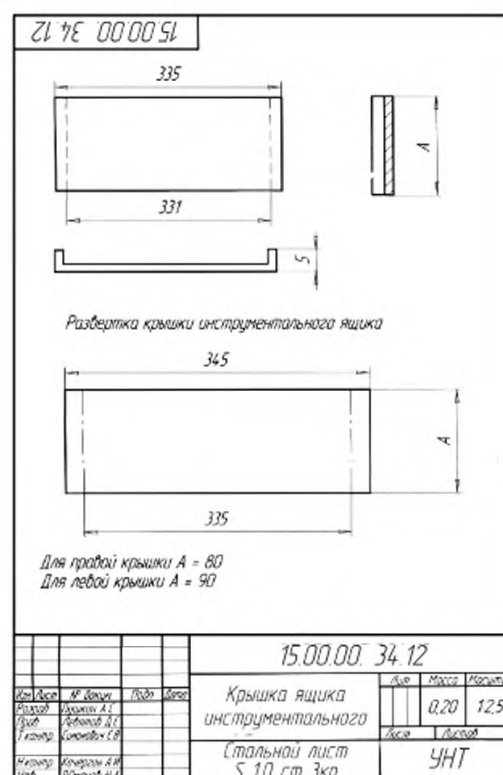
**Определение формы и размеров развертки правой и левой крышек ящика инструментального.**

**Определение формы и размеров развертки правой и левой крышек ящика инструментального**



Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ рабочего чертежа крышек ящика инструментального	02	04

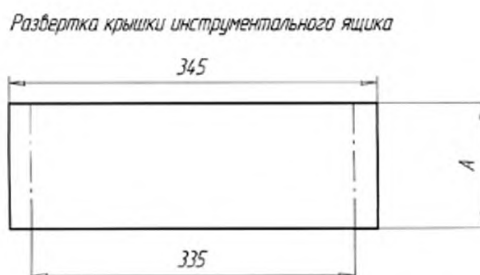
Форма и размеры развертки правой и левой крышек ящика инструментального определяются по виду развертки, отдельно изображенному на чертеже.



Порядок определения формы и размеров развертки правой и левой крышек ящика инструментального может быть следующим:

Порядок определения формы и размеров развертки правой и левой крышек ящика инструментального

— определите форму развертки правой и левой крышек ящика инструментального (развертка правой и левой крышек ящика имеет прямоугольную форму. Штрихпунктирными линиями отмечены линии сгиба правой и левой крышек ящика инструментального);

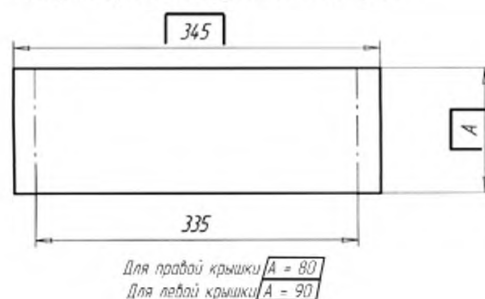




Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ рабочего чертежа крышек ящика инструментального	02	05

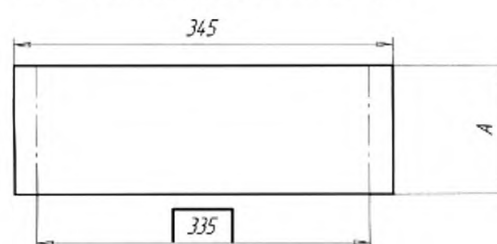
— определите габаритные размеры развертки правой и левой крышек ящика инструментального (выделены рамкой — габаритная длина развертки обеих крышек — 345 мм; габаритная ширина правой крышки  $A = 80$  мм, габаритная ширина левой крышки  $A = 90$  мм);

Развертка крышки инструментального ящика



— определите остальные размеры развертки правой и левой крышек ящика инструментального (выделены рамкой — расстояние между линиями сгиба — 335 мм).

Развертка крышки инструментального ящика



## Зачетный лист обучаемого

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_  
для контроля сформированности умений и навыков по учебному элементу

### «Анализ рабочего чертежа крышек ящика инструментального»

1. Установите правильную последовательность выполнения анализа рабочего чертежа крышек ящика инструментального, расставляя цифры в пустых окнах.

<input type="text"/>	Определите форму крышек ящика инструментального.
<input type="text"/>	Определите форму развертки крышек ящика инструментального.
<input type="text"/>	Проанализируйте сведения, содержащиеся в основной надписи чертежа.
<input type="text"/>	Определите габаритные размеры развертки крышек ящика инструментального.
<input type="text"/>	Определите габаритные размеры крышек ящика инструментального.
<input type="text"/>	Определите остальные размеры развертки крышек ящика инструментального.
<input type="text"/>	Определите остальные размеры крышек ящика инструментального.

В заданиях 2—9 выберите правильный вариант окончания утверждения и обведите его кружком

2. Сведения о наименовании детали, ее массе, масштабе чертежа, материале детали, разработчиках чертежа и учреждении, в котором разработан чертеж содержит:

- 1) основная надпись;
- 2) развертка корпуса;
- 3) главный вид.

3. Масштаб чертежа крышек ящика инструментального составляет:

- 1) 1 : 1;
- 2) 1 : 2;
- 3) 1 : 2,5;
- 4) 1 : 5.

4. Масса крышек ящика инструментального составляет:

- 1) 20 кг;
- 2) 20 г;
- 3) 0,20 г;
- 4) 0,20 кг.

5. Материалом для изготовления крышек ящика является:

- 1) стальной лист S 0,7 из Ст. Зкп;
- 2) стальной лист S 0,7 из Сталь 20;
- 3) прокат 80;
- 4) стальной лист S 1 из Ст. Зкп.

6. Габаритные размеры правой крышки ящика инструментального составляют:

- 1) габаритная длина — 335 мм, габаритная высота — 5 мм, габаритная ширина — 90 мм;
- 2) габаритная длина — 300 мм, габаритная высота — 10 мм, габаритная ширина — 80 мм;
- 3) габаритная длина — 400 мм, габаритная высота — 5 мм, габаритная ширина — 90 мм;
- 4) габаритная длина — 335 мм, габаритная высота — 5 мм, габаритная ширина — 80 мм.

7. Габаритные размеры левой крышки ящика инструментального составляют:

- 1) габаритная длина — 335 мм, габаритная высота — 5 мм, габаритная ширина — 90 мм;
- 2) габаритная длина — 300 мм, габаритная высота — 10 мм, габаритная ширина — 80 мм;
- 3) габаритная длина — 400 мм, габаритная высота — 5 мм, габаритная ширина — 90 мм;
- 4) габаритная длина — 335 мм, габаритная высота — 5 мм, габаритная ширина — 80 мм.

8. Штрихпунктирными линиями на развертке крышек ящика инструментального отмечены:

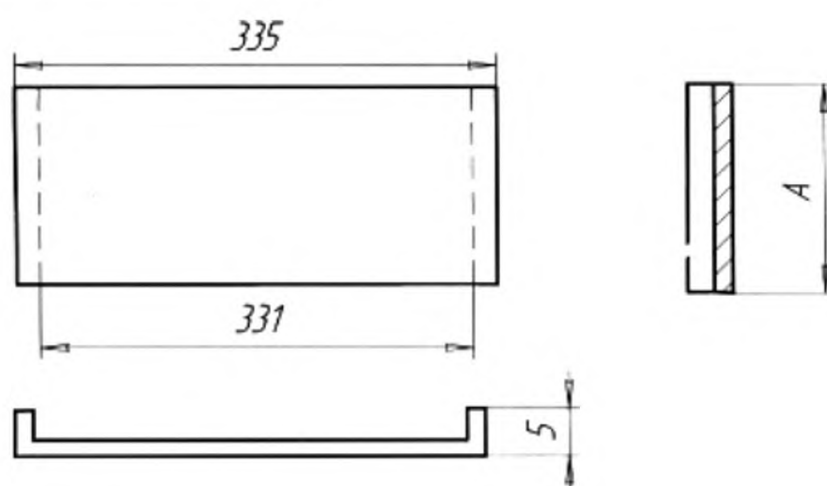
- 1) оси симметрии крышек ящика инструментального;
- 2) линии сгиба крышек ящика инструментального;
- 3) основные размеры крышек ящика инструментального;
- 4) контуры крышек ящика инструментального.

9. Расстояние между линиями сгиба крышек ящика инструментального составляет:

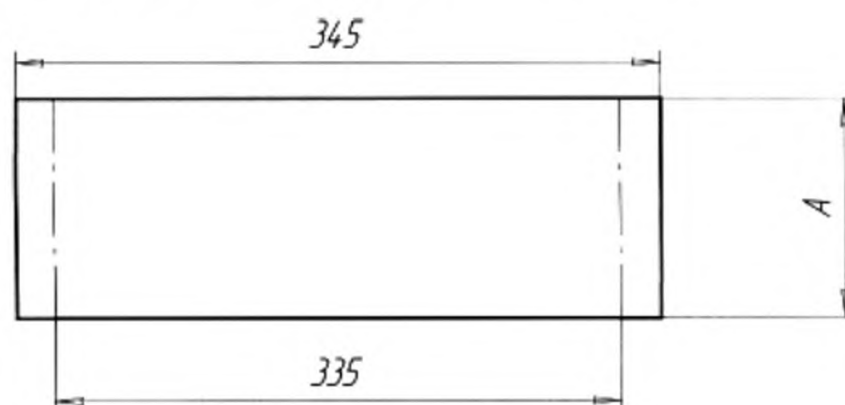
- 1) 345 мм;
- 2) 335 мм;
- 3) 90 мм;
- 4) расстояние равно А.

10. Подойдите к инструктору и в его присутствии прочитайте рабочий чертеж крышки ящика инструментального.

15.00.00. 34.12



Развертка крышки инструментального ящика

Для правой крышки  $A = 80$ Для левой крышки  $A = 90$ 

					15.00.00. 34.12			
					Крышка ящика инструментального	Лит	Масса	Мощность
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата			0,20	12,5
Разраб	Пушкин А С							
Проб	Лебятов Д С							
Т контр	Симонович С В					Лист	Листов	
Н контр	Кочергин А И				Стальной лист	УНТ		
Чтб	Романов Н А				S 1,0 ст 3кп			

Зачет

Незачет

Подпись обучаемого \_\_\_\_\_

Подпись инструктора \_\_\_\_\_

## 1.4. Учебный элемент «Анализ чертежа соединительных элементов и ручки ящика»

**Цели:** изучив данный учебный элемент, вы сможете:

– прочитать чертеж соединительных элементов и ручки ящика инструментального.

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ чертежа соединительных элементов и ручки ящика	02	01

Рабочий чертеж является основным документом для изготовления соединительных элементов и ручки ящика инструментального.

Рабочий чертеж — основной документ для изготовления соединительных элементов и ручки ящика

Анализ рабочего чертежа корпуса ящика инструментального производится в следующей последовательности:

- анализ основной надписи;
- анализ чертежа скобы замковой ящика инструментального;
- анализ чертежа накладки ящика инструментального;
- анализ чертежа ручки ящика инструментального.

Анализ рабочего чертежа соединительных элементов и ручки ящика

Анализ основной надписи

Анализ чертежа скобы

Анализ чертежа накладки

Анализ чертежа ручки

**Анализ основной надписи.**

**Анализ основной надписи**

Основная надпись расположена в нижней части листа чертежа соединительных элементов и ручки ящика инструментального.

Основная надпись содержит сведения о наименовании детали, ее массе, масштабе чертежа, материале детали, разработчиках чертежа и учреждении, в котором разработан чертеж.

15.00.00.34.12			
Соединительные элементы и ручка ящика инструментального		06	11
Стальной лист		УНТ	
Ст.элп			

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ чертежа соединительных элементов и ручки ящика	02	02

Порядок анализа основной надписи может быть следующим:

Порядок анализа основной надписи

— в центральном окне основной надписи прочитайте наименование детали, которая изображена на чертеже (выделено рамкой — *наименование детали — соединительные элементы и ручка ящика инструментального*);

				15.00.00 34.12		
Дет. Асс.	№ докум.	Лист	Листов	Соединительные элементы и ручка ящика инструментального	Лист	Масса
15.00.00	34.12	06	11		06	11
Лист				Стальной лист СтЗкл	Лист	Масса
Лист					Лист	Масса
				УНТ		

— в среднем боковом окне прочитайте масштаб чертежа, указывающий, на сколько реальные размеры корпуса ящика отличаются от размеров его изображения на чертеже (выделено рамкой — *масштаб 1 : 1, следовательно, отличий нет, размеры представлены в натуральную величину*);

				15.00.00 34.12		
Дет. Асс.	№ докум.	Лист	Листов	Соединительные элементы и ручка ящика инструментального	Лист	Масса
15.00.00	34.12	06	11		06	11
Лист				Стальной лист СтЗкл	Лист	Масса
Лист					Лист	Масса
				УНТ		

— в среднем боковом окне прочитайте сведения о массе корпуса ящика инструментально (выделено рамкой — *масса изображенных деталей — 0,6 кг*);

				15.00.00 34.12		
Дет. Асс.	№ докум.	Лист	Листов	Соединительные элементы и ручка ящика инструментального	Лист	Масса
15.00.00	34.12	06	11		06	11
Лист				Стальной лист СтЗкл	Лист	Масса
Лист					Лист	Масса
				УНТ		

— в нижнем центральном окне прочитайте сведения о материале соединительных элементов и ручки ящика инструментального (выделено рамкой — *стальной лист СтЗкл*).

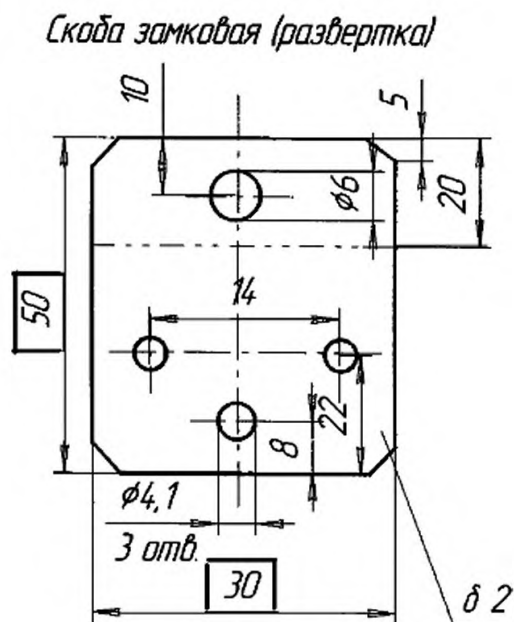
				15.00.00 34.12		
Дет. Асс.	№ докум.	Лист	Листов	Соединительные элементы и ручка ящика инструментального	Лист	Масса
15.00.00	34.12	06	11		06	11
Лист				Стальной лист СтЗкл	Лист	Масса
Лист					Лист	Масса
				УНТ		



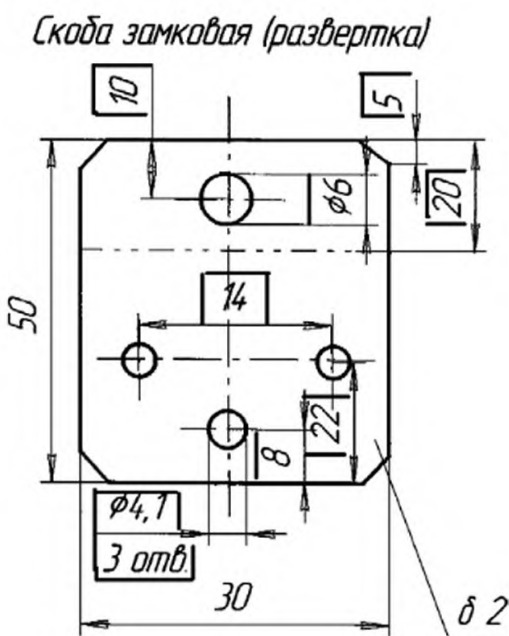


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ чертежа соединительных элементов и ручки ящика	02	04

— определите габаритные размеры развертки скобы замковой ящика инструментального (выделены рамкой — габаритная длина — 50 мм; габаритная ширина — 30 мм);



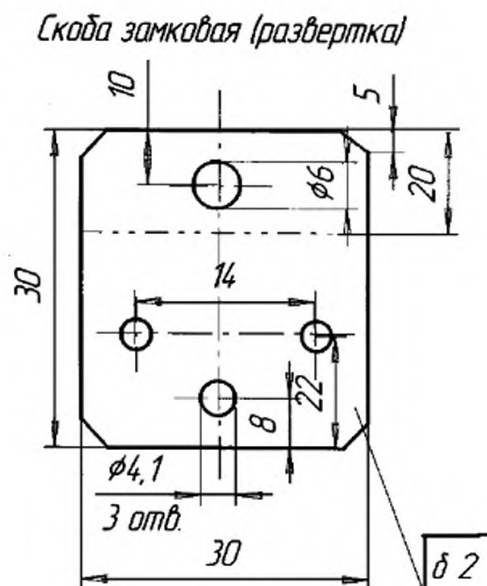
— определите остальные размеры развертки скобы замковой ящика инструментального (выделено рамками — скоба имеет 3 отверстия диаметром 4,1 мм, центры которых расположены на расстоянии соответственно 8 и 22 мм от нижнего края скобы, расстояние между центрами 14 мм, и одно отверстие диаметром 6 мм, расположенное на расстоянии 10 мм от верхнего края скобы. Углы срезаны по 5 мм каждый. Линия сгиба расположена на расстоянии 20 мм от верхнего края скобы);





Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ чертежа соединительных элементов и ручки ящика	02	05

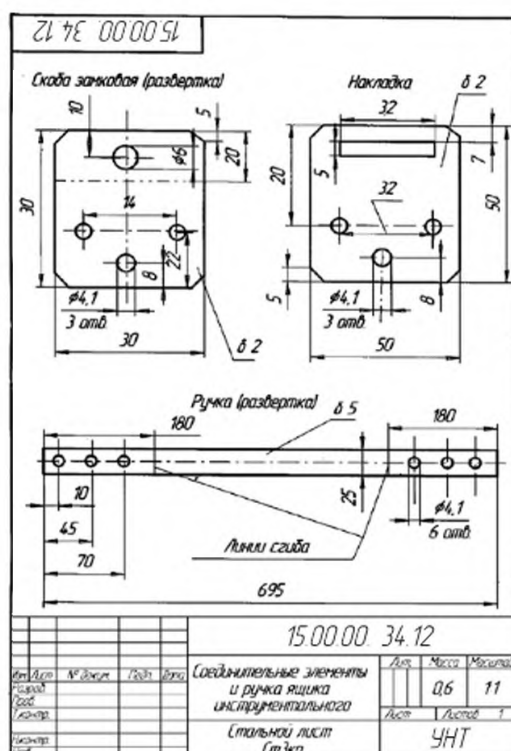
— определите толщину металла скобы замковой ящика инструментального (выделено рамкой — толщина  $\delta$  металла скобы замковой составляет 2 мм).



**Анализ чертежа накладки ящика инструментального.**

**Анализ чертежа накладки ящика инструментального**

Форма и размеры накладки ящика инструментального определяются по виду накладки ящика инструментального, отдельно изображенному на чертеже.

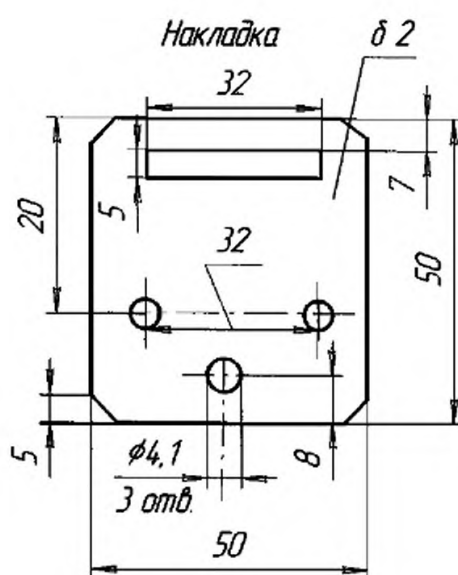


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ чертежа соединительных элементов и ручки ящика	02	06

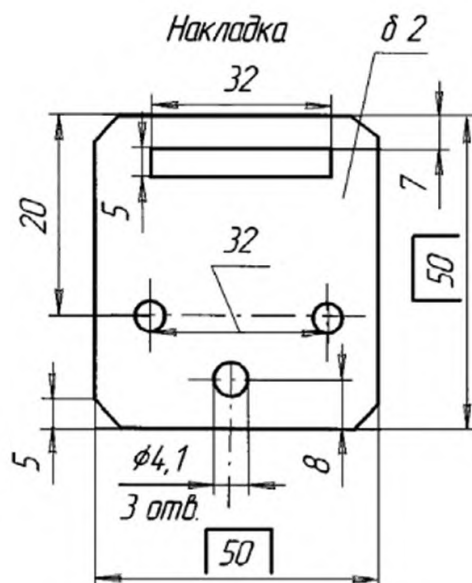
Порядок анализа чертежа наклад-  
ки ящика инструментального может  
быть следующим:

Порядок анализа чертежа  
накладки ящика инструменталь-  
ного

— определите форму наклад-  
ки ящика инструментального (прямоу-  
гольная форма со срезанными углами.  
Имеется 3 отверстия  $\varnothing 4,1$  мм для  
крепления накладки к крышке ящика  
и паз для размещения скобы замко-  
вой);

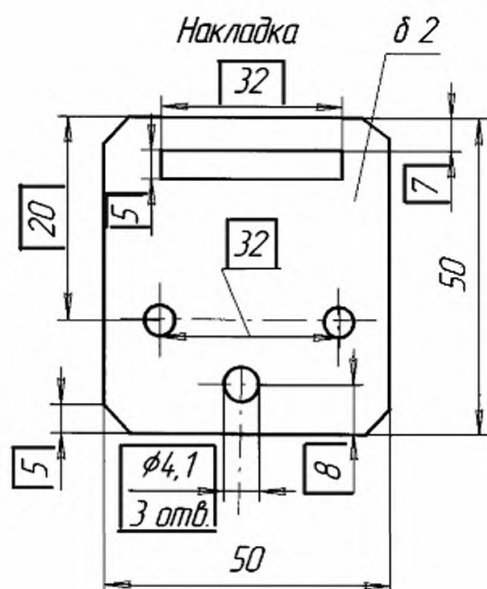


— определите габаритные разме-  
ры накладки ящика инструментально-  
го (выделены рамкой — габаритная  
длина — 50 мм; габаритная шири-  
на — 50 мм);

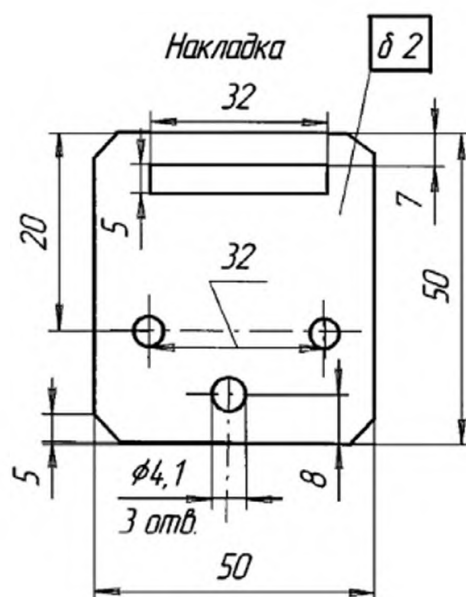


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ чертежа соединительных элементов и ручки ящика	02	07

— определите остальные размеры накладки ящика инструментального (выделено рамкой — накладка имеет 3 отверстия диаметром 4,1 мм, центры которых расположены на расстоянии соответственно 8 и 20 мм от нижнего и верхнего края накладки. Расстояние между центрами 32 мм. Имеется паз 32×5 мм, расположенный на расстоянии 7 мм от верхнего края накладки. Углы срезаны по 5 мм каждый);



— определите толщину металла накладки ящика инструментального (выделено рамкой — толщина  $\delta$  металла скобы замковой составляет 2 мм).

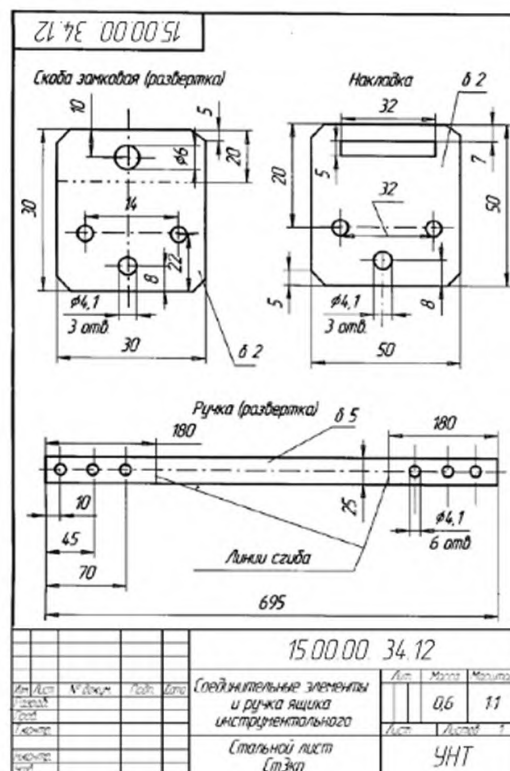


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ чертежа соединительных элементов и ручки ящика	02	08

### Анализ чертежа ручки ящика инструментального.

Форма и размеры ручки ящика инструментального определяются по виду ручки ящика инструментального, отдельно изображенному на чертеже. На чертеже имеется развертка ручки. Линии сгиба показаны линией с двумя пунктирами.

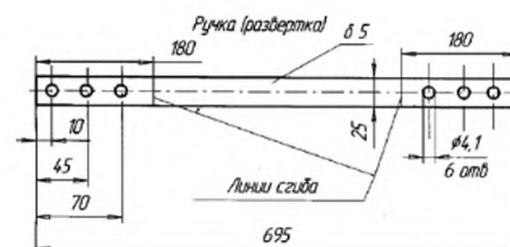
### Анализ чертежа ручки ящика инструментального



Порядок анализа чертежа ручки ящика инструментального может быть следующим:

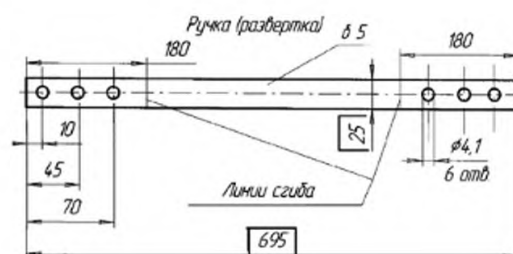
### Порядок анализа чертежа накладки ящика инструментального

— определите форму ручки ящика инструментального (прямоугольная форма со срезанными углами. Имеется 6 отверстий Ø 4,1 мм для крепления ручки к корпусу ящика);

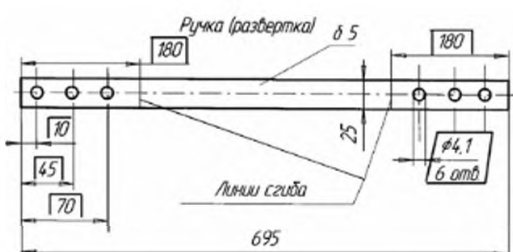


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ чертежа соединительных элементов и ручки ящика	02	09

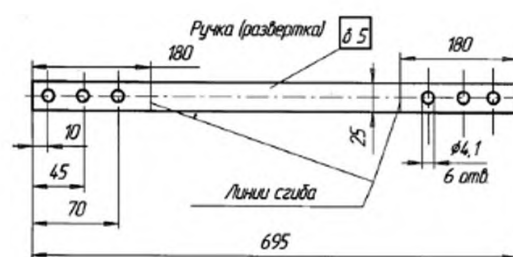
— определите габаритные размеры ручки ящика инструментального (выделены рамкой — габаритная длина — 695 мм; габаритная ширина — 25 мм)



— определите остальные размеры ручки ящика инструментального (выделено рамкой — ручка имеет 6 отверстий диаметром 4,1 мм, центры которых расположены на расстоянии соответственно 10, 45 и 70 мм от краев ручки. Линии сгиба ручки расположены на расстоянии 180 мм от краев ручки);



— определите толщину металла ручки ящика инструментального (выделено рамкой — толщина  $\delta$  металла ручки замковой составляет 5 мм).



## Зачетный лист обучаемого

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

для контроля сформированности умений и навыков по учебному элементу

### «Анализ чертежа соединительных элементов и ручки ящика»

1. Установите правильную последовательность выполнения анализа рабочего чертежа скобы замковой ящика инструментального, расставляя цифры в пустых окнах.

- |                      |   |
|----------------------|---|
| <input type="text"/> | Определите форму скобы замковой ящика инструментального.              |
| <input type="text"/> | Определите остальные размеры скобы замковой ящика инструментального.  |
| <input type="text"/> | Проанализируйте сведения, содержащиеся в основной надписи чертежа.    |
| <input type="text"/> | Определите габаритные размеры скобы замковой ящика инструментального. |
| <input type="text"/> | Определите толщину скобы замковой ящика инструментального.            |

2. Установите правильную последовательность выполнения анализа рабочего чертежа накладки ящика инструментального, расставляя цифры в пустых окнах.

- |                      |  |
|----------------------|--|
| <input type="text"/> | Определите габаритные размеры накладки ящика инструментального.    |
| <input type="text"/> | Определите остальные размеры накладки ящика инструментального.     |
| <input type="text"/> | Проанализируйте сведения, содержащиеся в основной надписи чертежа. |
| <input type="text"/> | Определите форму накладки ящика инструментального.                 |
| <input type="text"/> | Определите толщину накладки ящика инструментального.               |

3. Установите правильную последовательность выполнения анализа рабочего чертежа ручки ящика инструментального, расставляя цифры в пустых окнах.

- |                      |  |
|----------------------|--|
| <input type="text"/> | Определите габаритные размеры ручки ящика инструментального.       |
| <input type="text"/> | Определите толщину ручки ящика инструментального.                  |
| <input type="text"/> | Определите форму ручки ящика инструментального.                    |
| <input type="text"/> | Проанализируйте сведения, содержащиеся в основной надписи чертежа. |
| <input type="text"/> | Определите остальные размеры ручки ящика инструментального.        |

В заданиях 4—16 выберите правильный вариант окончания утверждения и обведите его кружком

4. Сведения о наименовании детали, ее массе, масштабе чертежа, материале детали, разработчиках чертежа и учреждении, в котором разработан чертеж содержит:

- 1) основная надпись;
- 2) развертка корпуса;
- 3) главный вид.

5. Масштаб чертежа соединительных элементов и ручки ящика составляет:

- 1) 1 : 1;
- 2) 2 : 1;
- 3) 1 : 2;
- 4) 1 : 2,5;
- 5) 1 : 5.

6. Масса соединительных элементов и ручки ящика составляет:

- 1) 0,60 кг;
- 2) 45 г;
- 3) 0,45 г;
- 4) 60 кг.

7. Материалом для изготовления ящика является:

- 1) полоса толщиной 20 мм;
- 2) стальной лист Ст. 3кп;
- 3) прокат 100;
- 4) стальной лист Сталь 20.

8. Габаритные размеры развертки скобы замковой ящика инструментального составляют:

- 1) габаритная длина — 60 мм, габаритная ширина — 30 мм;
- 2) габаритная длина — 50 мм, габаритная ширина — 60 мм;
- 3) габаритная длина — 50 мм, габаритная ширина — 30 мм.

9. Скоба замковая ящика инструментального имеет отверстия:

- 1) три отверстия  $\varnothing$  6 мм и одно отверстие  $\varnothing$  4,1 мм;
- 2) три отверстия  $\varnothing$  4,1 мм и одно отверстие  $\varnothing$  6 мм;
- 3) два отверстия  $\varnothing$  6 мм и одно отверстие  $\varnothing$  4,1 мм.

10. Толщина металла скобы замковой составляет:

- 1) 2 мм;
- 2) 3 мм;
- 3) 1,5 мм.

11. Габаритные размеры накладки ящика инструментального составляют:

- 1) габаритная длина — 50 мм, габаритная ширина — 30 мм;
- 2) габаритная длина — 60 мм, габаритная ширина — 50 мм;
- 3) габаритная длина — 50 мм, габаритная ширина — 50 мм.

12. Толщина металла накладки ящика инструментального составляет:

- 1) 2 мм;



- 2) 3 мм;
- 3) 1,5 мм.

**13.** Размеры паза накладки ящика инструментального составляют:

- 1)  $32 \times 5$  мм;
- 2)  $30 \times 5$  мм;
- 3)  $32 \times 10$  мм.

**14.** Габаритные размеры ручки ящика инструментального составляют:

- 1) габаритная длина — 180 мм, габаритная ширина — 30 мм;
- 2) габаритная длина — 600 мм, габаритная ширина — 50 мм;
- 3) габаритная длина — 695 мм, габаритная ширина — 25 мм.

**15.** Толщина металла ручки ящика инструментального составляет:

- 1) 5 мм;
- 2) 3 мм;
- 3) 1,5 мм;
- 4) 2 мм.

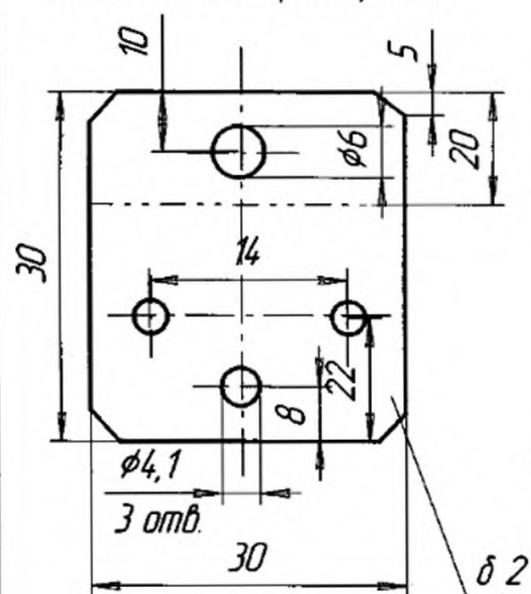
**16.** Ручка ящика инструментального имеет:

- 1) 5 отверстий  $\varnothing 4,1$  мм;
- 2) 6 отверстий  $\varnothing 4,1$  мм;
- 3) 8 отверстий  $\varnothing 4,1$  мм;
- 4) 6 отверстий  $\varnothing 6$  мм;
- 5) 8 отверстий  $\varnothing 6$  мм.

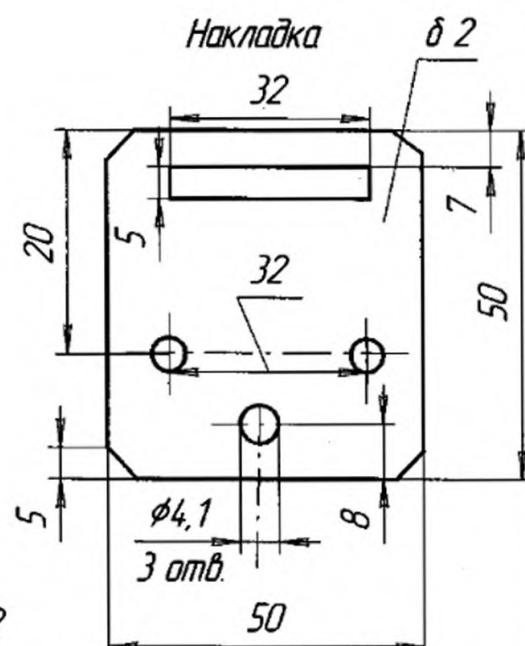
**17.** Подойдите к инструктору и в его присутствии прочитайте рабочий чертеж соединительных элементов ящика инструментального.

15.00.00. 34.12

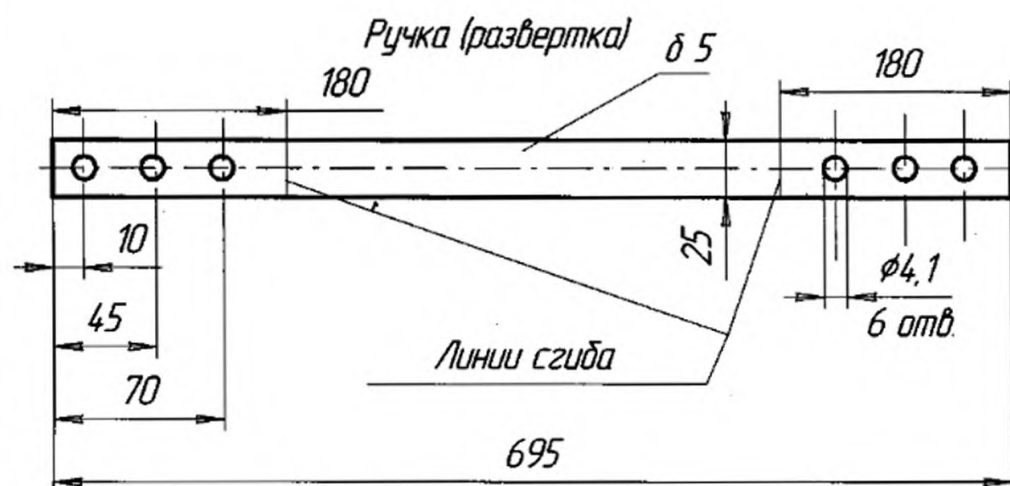
Скоба замковая (развертка)



Накладка



Ручка (развертка)



15.00.00. 34.12

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Соединительные элементы и ручки ящика инструментального	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.							0,6	2:2
Проб.						Лист	Листов	
Т.контр.					Ст. 3 кп	УНТ		
Н.контр.								
Утв.								

Зачет

Незачет

Подпись обучаемого \_\_\_\_\_

Подпись инструктора \_\_\_\_\_

## 1.5. Учебный элемент «Анализ рабочего чертежа шарниров ящика инструментального»

**Цели:** изучив данный учебный элемент, вы сможете:

— прочитать чертеж шарниров ящика инструментального.

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ рабочего чертежа шарниров ящика инструментального	02	01

Рабочий чертеж является основным документом для изготовления шарниров ящика инструментального.

Рабочий чертеж — основной документ для изготовления шарниров ящика инструментального

Анализ рабочего чертежа шарниров ящика инструментального производится в следующей последовательности:

- анализ основной надписи;
- определение формы и размеров первого и второго шарниров ящика инструментального.

Анализ рабочего чертежа корпуса ящика инструментального

Анализ основной надписи

Определение формы и размеров шарниров ящика

первого шарнира

второго шарнира

**Анализ основной надписи.**

**Анализ основной надписи**

Основная надпись расположена в нижней части листа чертежа шарниров ящика инструментального.

				15.00.00. 34.12			
Исполн.	Провер.	Дата	Лист	Шарниры ящика инструментального			
Мастер	Инженер А.И.						
Мастер	Инженер А.И.			Стальной лист 5 07 ст.3 кп			
Мастер	Инженер А.И.						
				Лист	Листов	11	4НТ

Основная надпись содержит сведения о наименовании детали, ее массе, масштабе чертежа, материале детали, разработчиках чертежа и учреждении, в котором разработан чертеж.

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ рабочего чертежа шарниров ящика инструментального	02	02

Порядок анализа основной надписи может быть следующим:

Порядок анализа основной надписи

— в центральном окне основной надписи прочитайте наименование детали, которая изображена на чертеже (выделено рамкой — **наименование детали — шарниры ящика инструментального**);

				15.00.00 34.12		
Вид	Деталь	Лист	Всего	Шарниры ящика инструментального	Дет.	Масса
Вид	Деталь	Лист	Всего		0,15	11
Вид	Деталь	Лист	Всего	Стальной лист S 0,7 ст.3 кп	Лист	Листов
Вид	Деталь	Лист	Всего		УНТ	

— в среднем боковом окне прочитайте масштаб чертежа, указывающий, на сколько реальные размеры шарниров ящика отличаются от размеров его изображения на чертеже (выделено рамкой — **масштаб 1 : 1**, следовательно, размеры изображения не отличаются от размеров реальной детали);

				15.00.00 34.12		
Вид	Деталь	Лист	Всего	Шарниры ящика инструментального	Дет.	Масса
Вид	Деталь	Лист	Всего		0,15	11
Вид	Деталь	Лист	Всего	Стальной лист S 0,7 ст.3 кп	Лист	Листов
Вид	Деталь	Лист	Всего		УНТ	

— в среднем боковом окне прочитайте сведения о массе шарниров ящика инструментально (выделено рамкой — **масса шарниров ящика инструментального — 0,15 кг**);

				15.00.00 34.12		
Вид	Деталь	Лист	Всего	Шарниры ящика инструментального	Дет.	Масса
Вид	Деталь	Лист	Всего		0,15	11
Вид	Деталь	Лист	Всего	Стальной лист S 0,7 ст.3 кп	Лист	Листов
Вид	Деталь	Лист	Всего		УНТ	

— в нижнем центральном окне прочитайте сведения о материале шарниров ящика инструментального (выделено рамкой — **стальной лист толщиной 0,7 мм**).

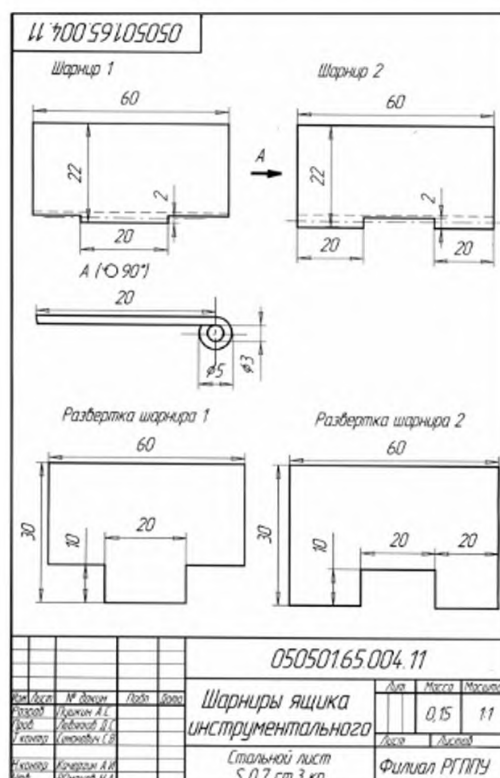
				15.00.00 34.12		
Вид	Деталь	Лист	Всего	Шарниры ящика инструментального	Дет.	Масса
Вид	Деталь	Лист	Всего		0,15	11
Вид	Деталь	Лист	Всего	Стальной лист S 0,7 ст.3 кп	Лист	Листов
Вид	Деталь	Лист	Всего		УНТ	

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ рабочего чертежа шарниров ящика инструментального	02	03

### Определение формы и размеров шарниров ящика инструментального.

Форма и размеры первого шарнира ящика инструментального определяются по двум видам шарниров ящика, изображенным на чертеже и находящимся в проекционной взаимосвязи.

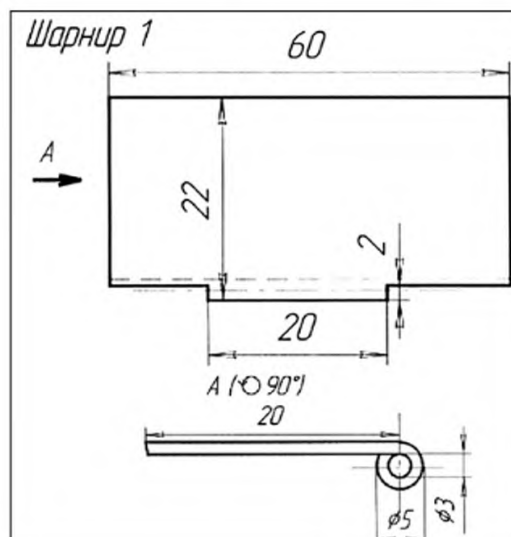
### Определение формы и размеров шарниров ящика инструментального



Порядок определения формы и размеров первого шарнира ящика инструментального может быть следующим:

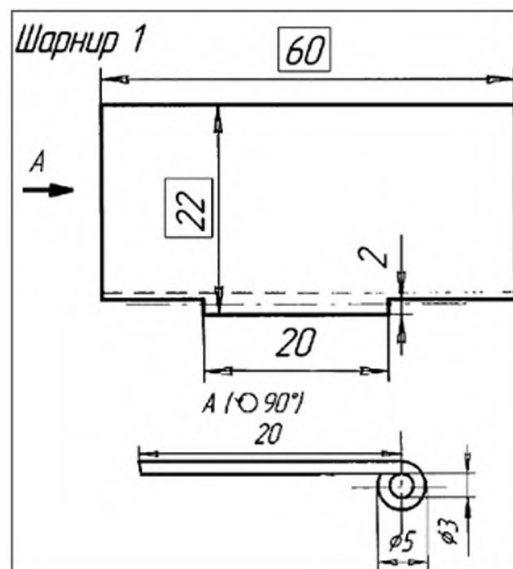
— определите форму первого шарнира инструментального (прямоугольная Т-образная форма с выгнутой вниз втулкой, образованной выступом от шарнира: первый шарнир имеет одну втулку);

### Порядок определения формы и размеров первого шарнира ящика инструментального

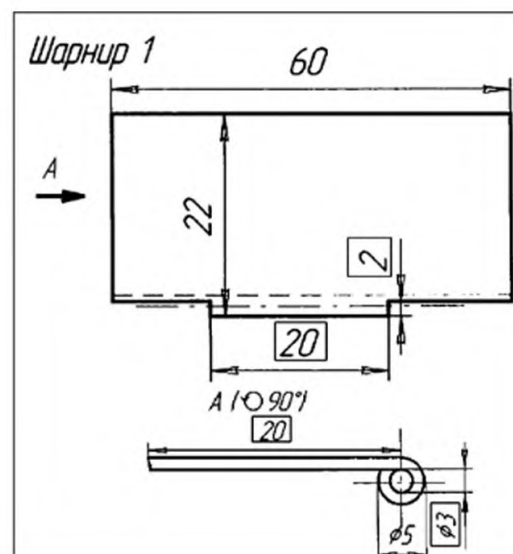


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ рабочего чертежа шарниров ящика инструментального	02	04

— определите габаритные размеры первого шарнира ящика инструментального (выделены рамкой — габаритная длина — 60 мм; габаритная ширина — 22 мм; наружный диаметр втулки — 5 мм);

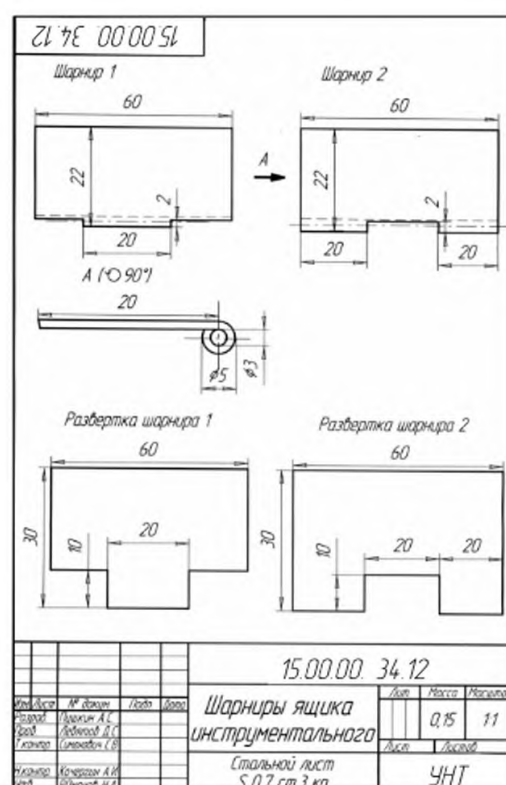


— определите остальные размеры первого шарнира ящика инструментального (выделено рамкой — выступ втулки — 2 мм; длина втулки — 20 мм; диаметр отверстия втулки — 3 мм; расстояние от кромки шарнира до оси втулки — 20 мм);



Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ рабочего чертежа шарниров ящика инструментального	02	05

— определите форму и размеры развертки первого шарнира ящика инструментального по виду развертки, отдельно изображенному на чертеже;



— определите форму развертки первого шарнира ящика инструментального (развертка первого шарнира имеет Т-образную форму);



— определите габаритные размеры развертки первого шарнира ящика инструментального (выделены рамкой — габаритная длина — 60 мм; габаритная ширина — 30 мм);





Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ рабочего чертежа шарниров ящика инструментального	02	06

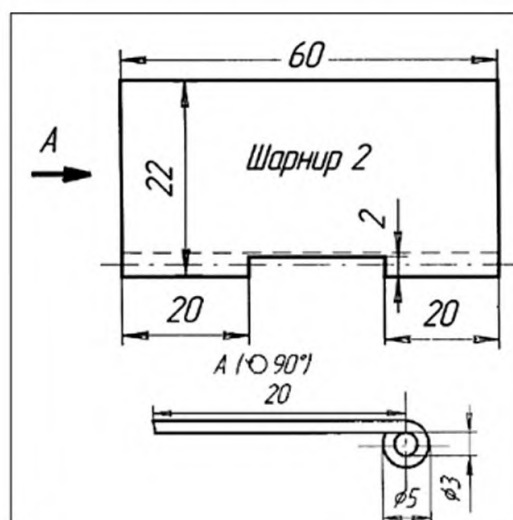
— определите остальные размеры развертки первого шарнира ящика инструментального (выделены рамкой — размеры Т-образного выступа: длина выступа — 20 мм, высота выступа — 10 мм);



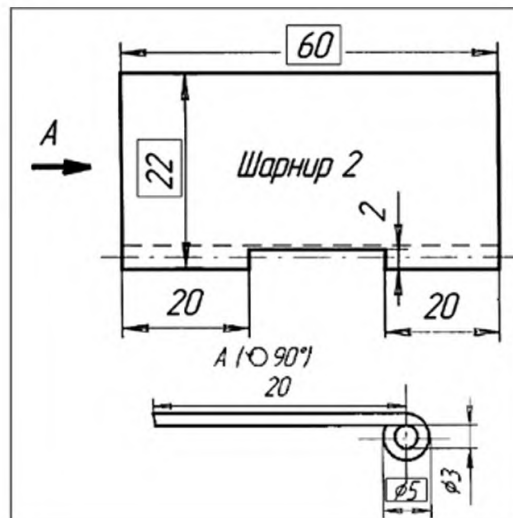
Порядок определения формы и размеров второго шарнира ящика инструментального может быть следующим:

Порядок определения формы и размеров второго шарнира ящика инструментального

— определите форму второго шарнира инструментального (прямоугольная П-образная форма с выгнутыми вниз втулками, образованными выступами от шарнира: второй шарнир имеет две втулки);

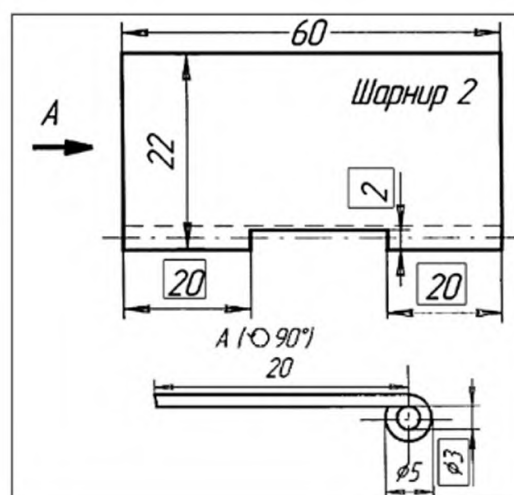


— определите габаритные размеры второго шарнира ящика инструментального (выделены рамкой — габаритная длина — 60 мм; габаритная ширина — 22 мм; наружный диаметр втулки — 5 мм);

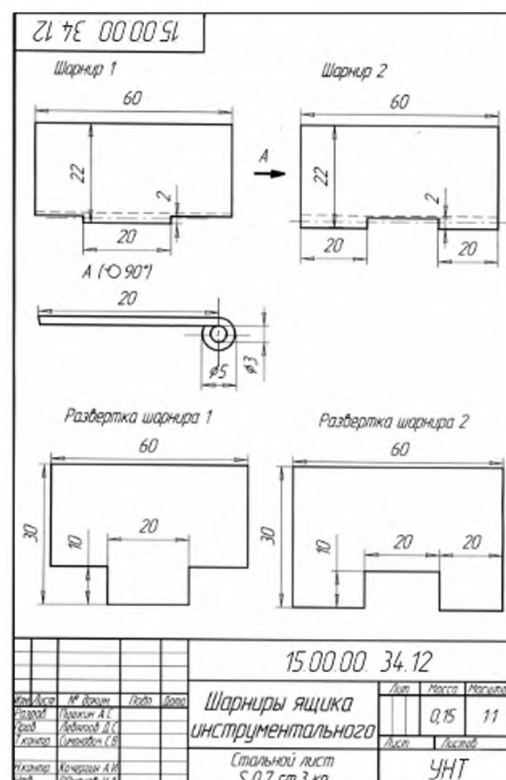


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ рабочего чертежа шарниров ящика инструментального	02	07

— определите остальные размеры второго шарнира ящика инструментального (выделено рамкой — выступ втулок — 2 мм; длина втулок по 20 мм; диаметр отверстия втулки — 3 мм; расстояние от кромки шарнира до оси втулки — 20 мм);



— определите форму и размеры развертки второго шарнира ящика инструментального по виду развертки, отдельно изображенному на чертеже;



— определите форму развертки второго шарнира ящика инструментального (развертка первого шарнира имеет П-образную форму);

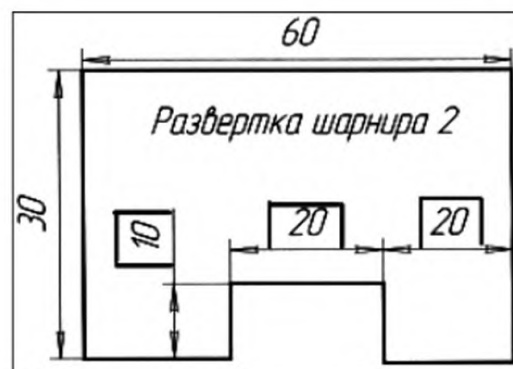


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ рабочего чертежа шарниров ящика инструментального	02	08

— определите габаритные размеры развертки второго шарнира ящика инструментального (выделены рамкой — габаритная длина — 60 мм; габаритная ширина — 30 мм);



— определите остальные размеры развертки второго шарнира ящика инструментального (выделены рамкой — размеры выступов: длина выступов по 20 мм, высота выступов — 10 мм);



## Зачетный лист обучаемого

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_  
для контроля сформированности умений и навыков по учебному элементу

### «Анализ рабочего чертежа шарниров ящика инструментального»

1. Установите правильную последовательность выполнения анализа рабочего чертежа шарниров ящика инструментального, расставляя цифры в пустых окнах.

	Определите форму обоих шарниров ящика инструментального.
	Определите форму развертки обоих шарниров ящика инструментального.
	Проанализируйте сведения, содержащиеся в основной надписи чертежа.
	Определите габаритные размеры развертки обоих шарниров ящика инструментального.
	Определите габаритные размеры обоих шарниров ящика инструментального.
	Определите остальные размеры развертки обоих шарниров ящика инструментального.
	Определите остальные размеры обоих шарниров ящика инструментального.

В заданиях 2—9 выберите правильный вариант окончания утверждения и обведите его кружком.

2. Сведения о наименовании детали, ее массе, масштабе чертежа, материале детали, разработчиках чертежа и учреждении, в котором разработан чертеж содержит:

- 1) основная надпись;
- 2) развертка корпуса;
- 3) главный вид.

3. Масштаб чертежа шарниров ящика инструментального составляет:

- 1) 1 : 1;
- 2) 2 : 1;
- 3) 1 : 2;
- 4) 1 : 2,5;
- 5) 1 : 5.

4. Масса шарниров ящика инструментального составляет:

- 1) 45 кг;
- 2) 45 г;
- 3) 0,45 г;
- 4) 0,15 кг.

5. Материалом для изготовления шарниров ящика является:

- 1) труба  $\varnothing$  600;
- 2) стальной лист S 0,7 из Ст. 3кп;
- 3) прокат 80;
- 4) стальной лист S 1 из Сталь 20.

6. Габаритные размеры шарниров ящика инструментального составляют:

- 1) габаритная длина — 80 мм, габаритная ширина — 40 мм, наружный диаметр втулки — 10 мм;
- 2) габаритная длина — 60 мм, габаритная ширина — 40 мм, наружный диаметр втулки — 5 мм;
- 3) габаритная длина — 60 мм, габаритная ширина — 22 мм, наружный диаметр втулки — 5 мм;
- 4) габаритная длина — 70 мм, габаритная ширина — 30 мм, наружный диаметр втулки — 5 мм.

7. Габаритные размеры развертки шарниров ящика инструментального составляют:

- 1) габаритная длина — 60 мм, габаритная ширина — 50 мм;
- 2) габаритная длина — 60 мм, габаритная ширина — 30 мм;
- 3) габаритная длина — 60 мм, габаритная ширина — 40 мм;
- 4) габаритная длина — 80 мм, габаритная ширина — 50 мм.

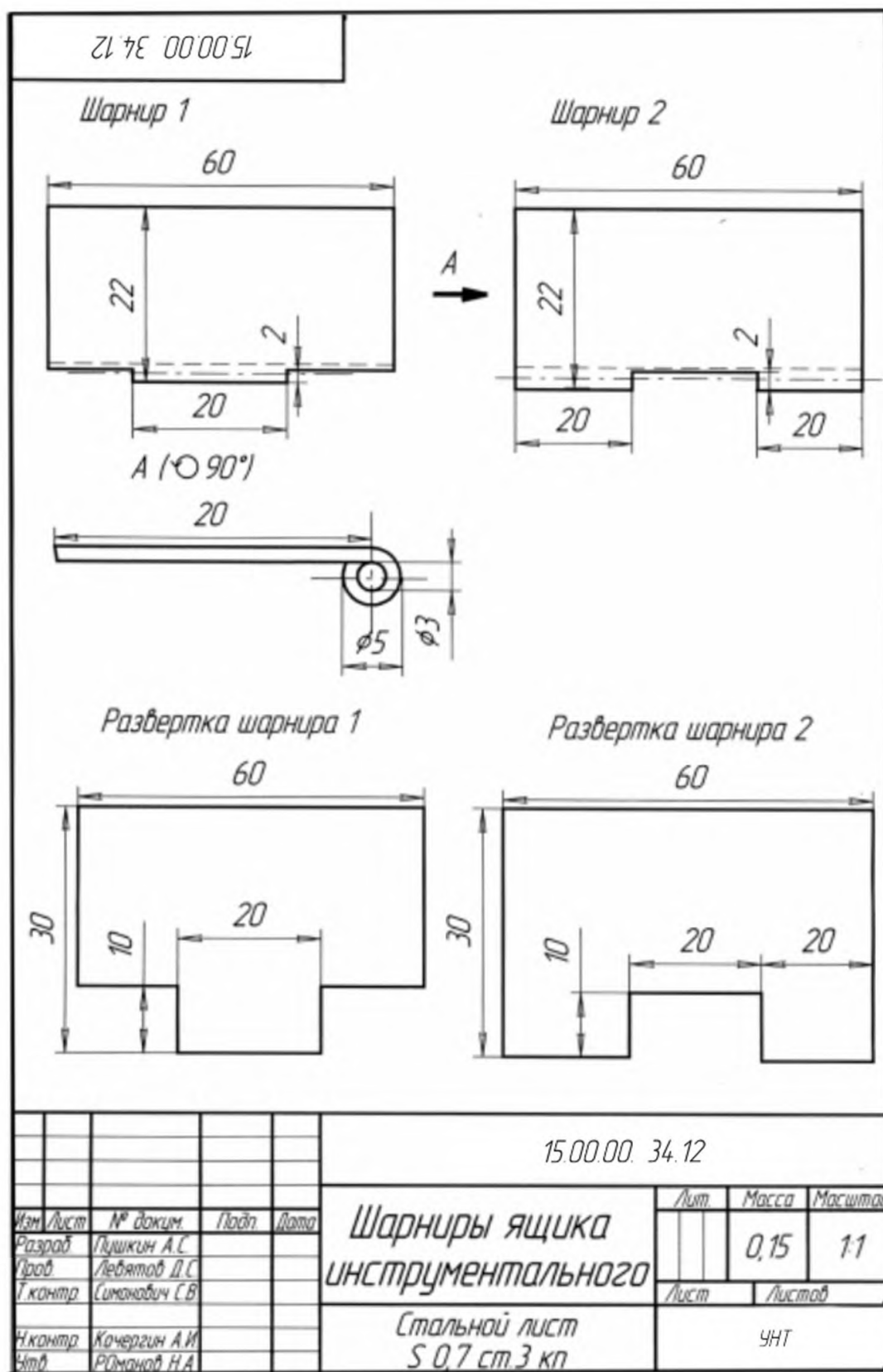
8. Первый шарнир ящика инструментального имеет форму:

- 1) Т-образную;
- 2) П-образную;
- 3) Г-образную;
- 4) L-образную.

9. Второй шарнир ящика инструментального имеет форму:

- 1) Т-образную;
- 2) П-образную;
- 3) Г-образную;
- 4) L-образную.

10. Подойдите к инструктору и в его присутствии прочитайте рабочий чертеж шарниров ящика инструментального.



Зачет		Незачет	
-------	--	---------	--

Подпись обучаемого \_\_\_\_\_

Подпись инструктора \_\_\_\_\_

## 1.6. Учебный элемент «Анализ сборочного чертежа ящика инструментального»

**Цели:** изучив данный учебный элемент, вы сможете:

- прочитать сборочный чертеж ящика инструментального.

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ сборочного чертежа ящика инструментального	02	01

Сборочный чертеж является основным документом для сборки ящика инструментального.

Сборочный чертеж — основной документ для сборки ящика инструментального

Анализ сборочного чертежа ящика инструментального производится в следующей последовательности:

- анализ основной надписи;
- анализ спецификации и выявление основных деталей ящика инструментального;
- определение габаритных и присоединительных размеров ящика инструментального.

Анализ рабочего чертежа корпуса ящика инструментального

Анализ основной надписи

Определение формы и размеров корпуса ящика

Определение формы и размеров развертки корпуса ящика

### Анализ основной надписи.

Основная надпись расположена в нижней части листа сборочного чертежа ящика инструментального.

### Анализ основной надписи

					15.00.00. 34.12				
Исполн.	М. Волков	Проф.	Степ.	Ящик инструментальный			Лист	Масса	Масштаб
Разработ.	М. Волков							13	125
Проф.	М. Волков								
Техник.	С. Волков								
Нормир.	М. Волков								
Сект.	С. Волков						Лист	Листов	
				УНТ					

Основная надпись содержит сведения о наименовании изделия, его массе, масштабе чертежа, разработчиках чертежа и учреждении, в котором разработан чертеж.

Порядок анализа основной надписи может быть следующим:

Порядок анализа основной надписи



Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ сборочного чертежа ящика инструментального	02	02

— в центральном окне основной надписи прочитайте наименование изделия, которое изображено на чертеже (выделено рамкой — *наименование изделия — ящик инструментальный*);

				15.00.00. 34.12		
Изм.	Лист	№ докум.	Год	Дет.	Масса	Масштаб
1	1	1	2010	1	1,3	1:2,5
				Ящик инструментальный		
				УНТ		

— в среднем боковом окне прочитайте масштаб чертежа, указывающий, на сколько реальные размеры ящика отличаются от размеров его изображения на чертеже (выделено рамкой — *масштаб 1 : 2,5, следовательно, отличие в 2,5 раза*);

				15.00.00. 34.12		
Изм.	Лист	№ докум.	Год	Дет.	Масса	Масштаб
1	1	1	2010	1	1,3	1:2,5
				Ящик инструментальный		
				УНТ		

— в среднем боковом окне прочитайте сведения о массе ящика инструментального (выделено рамкой — *масса ящика инструментального — 1,3 кг*).

				15.00.00. 34.12		
Изм.	Лист	№ докум.	Год	Дет.	Масса	Масштаб
1	1	1	2010	1	1,3	1:2,5
				Ящик инструментальный		
				УНТ		

**Анализ спецификации и выявление основных деталей ящика инструментального.**

**Анализ спецификации и выявление основных деталей ящика инструментального**

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ сборочного чертежа ящика инструментального	02	03

Спецификация сборочного чертежа ящика инструментального расположена над основной надписью.

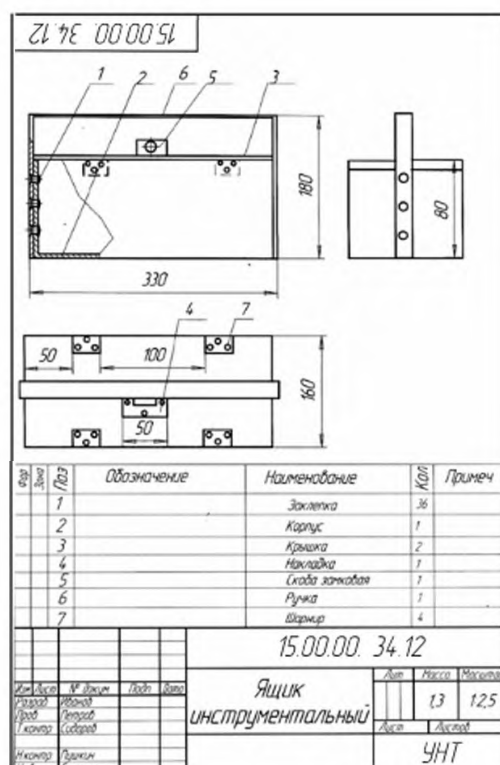
Спецификация содержит сведения о наименовании и количестве деталей, входящих в конструкцию ящика инструментального.

Каждая деталь, приведенная в спецификации, имеет номер позиции, который соответствует номеру позиции на основном поле чертежа.

Анализ спецификации производится в следующей последовательности:

— выявите основные детали приведенные в спецификации и порядковые номера их позиций (заклепка, корпус, крышка, накладка, скоба замковая, ручка, шарнир);

— определите количество специфицированных деталей в графе количество спецификации (заклепка — 36 шт., корпус — 1 шт., крышка — 2 шт., накладка — 1 шт., скоба замковая — 1 шт., ручка — 1 шт., шарнир — 4 шт.);



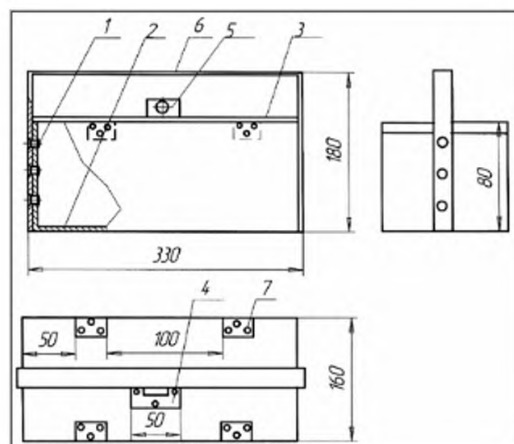
#### Порядок анализа спецификации

Поз. / Кол.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1		Заклепка	36	
2		Корпус	1	
3		Крышка	2	
4		Накладка	1	
5		Скоба замковая	1	
6		Ручка	1	
7		Шарнир	4	

Поз. / Кол.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1		Заклепка	36	
2		Корпус	1	
3		Крышка	2	
4		Накладка	1	
5		Скоба замковая	1	
6		Ручка	1	
7		Шарнир	4	

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Анализ сборочного чертежа ящика инструментального	02	04

— установите соответствие между порядковыми номерами позиций в спецификации и номерами позиций на чертеже.



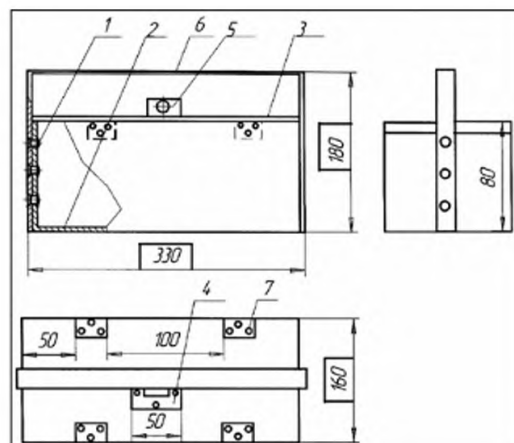
**Определение габаритных и присоединительных размеров ящика инструментального.**

**Определение габаритных и присоединительных размеров ящика**

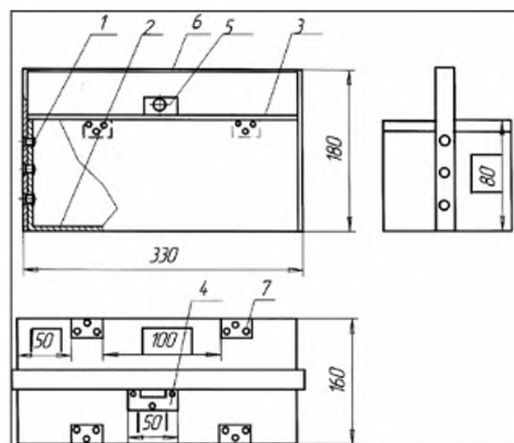
Габаритные размеры ящика инструментального — длина, ширина и высота определяются в следующей последовательности:

Последовательность определения габаритных размеров ящика

— габаритная длина ящика составляет 330 мм, габаритная ширина — 160 мм, габаритная высота — 180 мм;



— высота корпуса ящика равна 80 мм, расстояние между шарнирами равно 100 мм, расстояние от стенки ящика до шарнира равно 50 мм, ширина накладки равна 50 мм.



## Зачетный лист обучаемого

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_  
для контроля сформированности умений и навыков по учебному элементу

### «Анализ сборочного чертежа ящика инструментального»

1. Установите правильную последовательность выполнения анализа сборочного чертежа ящика инструментального, расставляя цифры в пустых окнах.

	Выявите основные детали, из которых состоит изделие.
	Определите наименование изделия.
	Определите массу и масштаб изделия.
	Определите количество деталей, входящих в конструкцию.
	Определите габаритные размеры.
	Установите соответствие между номерами позиций в спецификации и на основном поле чертежа.
	Определите присоединительные размеры.

В заданиях 2—9 выберите правильный вариант окончания утверждения и обведите его кружком

2. Сведения о наименовании и количестве деталей, входящих в конструкцию ящика инструментального содержит:

- 1) сборочный чертеж;
- 2) спецификация;
- 3) общий вид;
- 4) основная надпись.

3. Масштаб сборочного чертежа ящика инструментального составляет:

- 1) 1 : 1;
- 2) 2 : 1;
- 3) 1 : 2;
- 4) 1 : 2,5;
- 5) 1 : 5.

4. Масса ящика инструментального составляет:

- 1) 1,3 кг;
- 2) 130 г;
- 3) 0,13 г;
- 4) 130 кг.

5. Габаритные размеры ящика инструментального составляют:

- 1) габаритная длина — 300 мм, габаритная ширина — 180 мм, габаритная высота — 180 мм;
- 2) габаритная длина — 330 мм, габаритная ширина — 160 мм, габаритная высота — 160 мм;
- 3) габаритная длина — 320 мм, габаритная ширина — 180 мм, габаритная высота — 160 мм;

4) габаритная длина — 330 мм, габаритная ширина — 160 мм, габаритная высота — 180 мм.

6. Для сборки инструментального ящика нужно иметь:

- 1) 4 шарнира;
- 2) 8 шарниров;
- 3) 6 шарниров;
- 4) 2 шарнира.

7. Для сборки инструментального ящика нужно иметь:

- 1) 1 корпус и две крышки.
- 2) 2 корпуса и одну крышку.
- 3) 1 корпус, 2 крышки и 1 рамку.

8. Для сборки инструментального ящика нужно иметь:

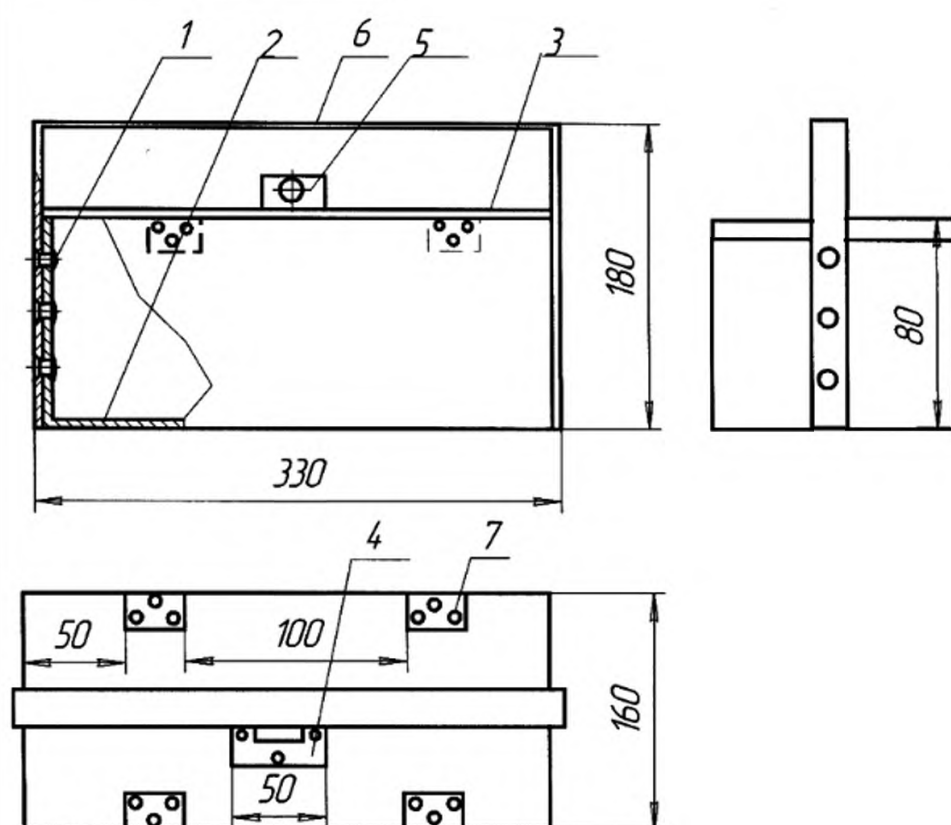
- 1) 36 заклепок;
- 2) 30 заклепок;
- 3) 28 заклепок;
- 4) 72 заклепки.

9. Присоединительные размеры ящика инструментального:

- 1) высота корпуса ящика — 150 мм, расстояние между шарнирами — 80 мм;
- 2) высота корпуса ящика — 80 мм, расстояние между шарнирами — 50 мм;
- 3) высота корпуса ящика — 100 мм, расстояние между шарнирами — 80 мм;
- 4) высота корпуса ящика — 80 мм, расстояние между шарнирами — 100 мм.

10. Подойдите к инструктору и в его присутствии прочитайте сборочный чертеж ящика инструментального.

15.00.00. 34.12



Форм	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч
		1		Заклепка	36	
		2		Корпус	1	
		3		Крышка	2	
		4		Накладка	1	
		5		Скоба замковая	1	
		6		Ручка	1	
		7		Шарнир	4	
15.00.00. 34.12						
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Лит	Масса
Разраб	Иванов					1,3
Проб	Петров					1:2,5
Т контр	Сидоров				Лист	Листов
Н контр	Пушкин				УНТ	
Чтв	Сталин					

Зачет		Незачет	
-------	--	---------	--

Подпись обучаемого \_\_\_\_\_

Подпись инструктора \_\_\_\_\_

## Глава 2

# ПОДГОТОВКА РАБОЧЕГО МЕСТА. НАЛАДКА И НАСТРОЙКА ОБОРУДОВАНИЯ

### 2.1. Учебный элемент «Рабочее место слесаря»

**Цели:** изучив данный учебный элемент, вы сможете:  
— рационально организовывать рабочее место слесаря.

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Рабочее место слесаря	01	01

Под рабочим местом понимается закрепленный за работником участок производственной площади, который предназначен для выполнения слесарных работ и оснащен необходимыми для ее выполнения материальными объектами.



Безопасность труда, производительность работы и качество продукции зависит от правильной организации рабочего места слесаря.

**ПРАВИЛЬНО ОРГАНИЗУЙ  
РАБОЧЕЕ МЕСТО!**

Существует комплекс правил рациональной организации рабочего места слесаря.



Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Рабочее место слесаря	01	02

Правила рациональной организации рабочего места слесаря условно принято подразделять на три группы:

- правила, которые нужно выполнять перед началом работы;
- правила, которые нужно выполнять во время работы;
- правила, которые нужно выполнять после окончания работы.

#### Правила рациональной организации рабочего места слесаря

Перед началом работы

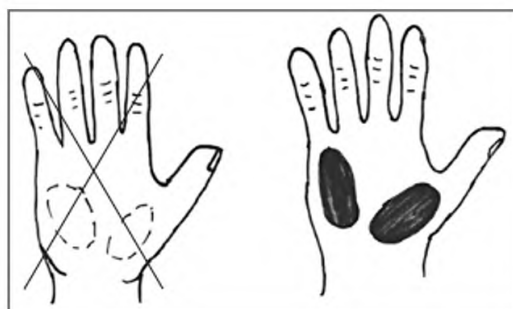
Во время работы

После окончания работы

**Перед началом выполнения слесарных работ** слесарь должен соблюдать следующие правила рациональной организации рабочего места:

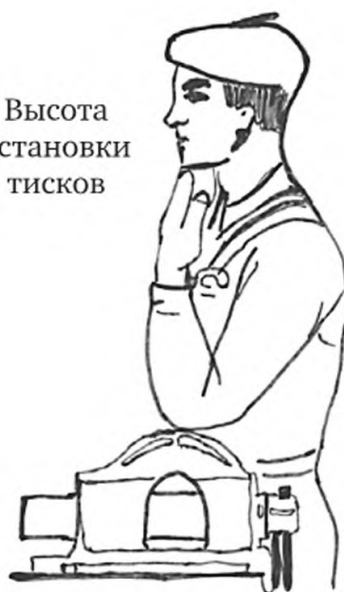
#### Правила рациональной организации рабочего места перед началом работы

— проверить правильность выполнения формы рукояток слесарных инструментов. Форма рукояток должна обеспечивать соприкосновение рукоятки инструмента с рукой рабочего в области бугорка на ладони и большого пальца;



— проверить высоту установки тисков. Для этого руку следует поставить на губки тисков. При этом рука, должна касаться подбородка пальцами;

Высота  
установки  
тисков



Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Рабочее место слесаря	01	03

— перед обработкой детали, установленной в тисках, следует проверить угол между предплечьем и плечом. Угол между предплечьем и плечом должен составлять  $90^\circ$ ;



— проверить уровень освещения и расположение светильников. Освещение не должно давать ослепления, но должно давать освещение, достаточное для комфортной работы;



— разложить на верстаке необходимые инструменты, заготовки и приспособления, проверить наличие вспомогательных материалов.



Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Рабочее место слесаря	01	04

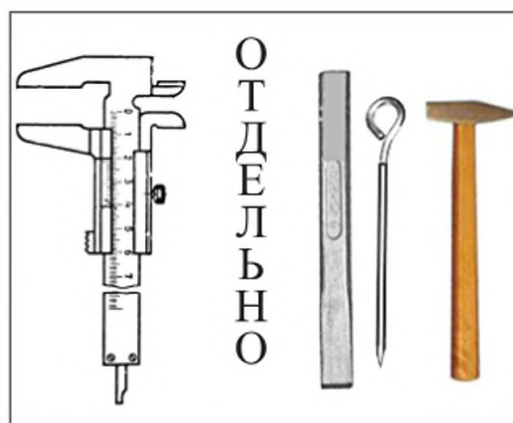
**Во время выполнения слесарных работ** слесарь должен соблюдать следующие правила рациональной организации рабочего места:

— размещать на верстаке отдельно измерительные и слесарные инструменты;

— те приспособления и инструменты, которые используются в работе чаще, следует размещать ближе к работнику, а те, которые используются реже, следует размещать дальше от работника;

— если инструмент в ходе работы берется левой рукой, он размещается слева от работника, а если правой рукой — то справа от работника;

Правила рациональной организации рабочего места во время работы



Берешь правой — клади справа  
Берешь левой — клади слева



Берешь реже — клади дальше  
Берешь чаще — клади ближе



Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Рабочее место слесаря	01	05

— следить за состоянием слесарных тисков и не затягивать чрезмерно винт тисков.

**После окончания выполнения слесарных работ** слесарь должен соблюдать следующие правила рациональной организации рабочего места:

— привести в порядок рабочее место, убрать инструмент и приспособления;

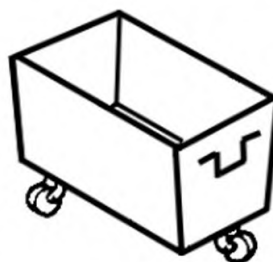
— очистить рабочие поверхности тисков от стружки и опилок с помощью щетки, смазать винт тисков и завернуть тиски;

— сдать мастеру готовые изделия.

Не перетягивай!!



Правила рациональной организации рабочего места после окончания работы



## Зачетный лист обучаемого

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Для контроля сформированности знаний, умений и навыков по учебному элементу

### «Рабочее место слесаря»

В первом задании сформулируйте определение рабочего места, заполняя пропущенные строки в утверждениях:

1. Под рабочим местом понимается \_\_\_\_\_

---

---

---

Во втором задании перечислите правила рациональной организации работы и рабочего места, которые слесарь должен выполнять перед началом работы, заполняя пропущенные строки в утверждениях:

1. Рациональность формы рукояток слесарных инструментов заключается в том, что \_\_\_\_\_

---

---

2. Правильная высота установки тисков регламентируется тем, что \_\_\_\_\_

---

---

3. Угол между плечом и предплечьем при обработке детали, установленной в тисках, который должен составлять \_\_\_\_\_ градусов

4. Освещение не должно давать \_\_\_\_\_.

В третьем задании перечислите правила рациональной организации работы и рабочего места, которые слесарь должен выполнять во время работы, заполняя пропущенные строки в утверждениях:

1. Складывайте отдельно \_\_\_\_\_ инструменты и \_\_\_\_\_ инструменты.

2. Инструменты и приспособления, которые используются чаще следует складывать \_\_\_\_\_ к слесарю, а те, которые берутся реже следует складывать \_\_\_\_\_ от слесаря.

3. Инструменты и приспособления, которые берутся правой рукой следует складывать \_\_\_\_\_ от слесаря, а те, которые берутся левой рукой следует складывать \_\_\_\_\_ от слесаря.

4. При отслеживании состояния тисков следует обращать внимание на \_\_\_\_\_ винта тисков.

В четвертом задании перечислите правила рациональной организации работы и рабочего места, которые слесарь должен выполнять после окончания работы, заполняя пропущенные строки в утверждениях:

1. Тщательно убрать \_\_\_\_\_ и прибрать \_\_\_\_\_.
2. Смести с тисков \_\_\_\_\_ и смазать \_\_\_\_\_ тисков.
3. Сдать \_\_\_\_\_ мастеру.

Зачет		Незачет	
-------	--	---------	--

Подпись обучаемого \_\_\_\_\_

Подпись инструктора \_\_\_\_\_



## 2.2. Учебный элемент «Техника безопасности при слесарных работах»

**Цели:** изучив данный учебный элемент, вы сможете:

— соблюдать правила техники безопасности при слесарных работах.

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Техника безопасности при слесарных работах	01	01

Под техникой безопасности понимается комплекс организационно-технических мероприятий и норм, направленных на создание безопасных условий труда.

Техника безопасности — комплекс мероприятий, направленных на создание безопасных условий труда

Для обеспечения безопасного выполнения работы слесарю необходимо соблюдать **правила техники безопасности (ПТБ)** на рабочих местах и правила безопасной эксплуатации оборудования.

**СОБЛЮДАЙ ПРАВИЛА  
ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ!**

Условно принято подразделять ПТБ на три группы:

- правила, которые нужно выполнять перед началом работы;
- правила, которые нужно выполнять во время работы;
- правила, которые нужно выполнять после окончания работы.

### Правила техники безопасности

Перед началом работы

Во время работы

После окончания работы

Правила техники безопасности перед началом работы

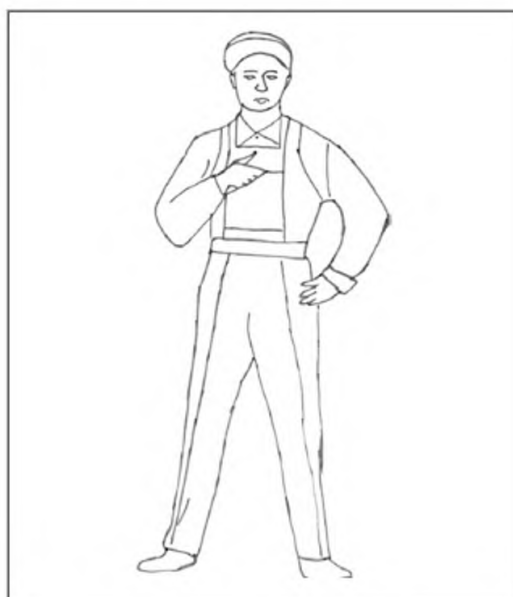
**Перед началом выполнения слесарных работ** слесарь должен соблюдать следующие правила:

Правила техники безопасности перед началом работы



Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Техника безопасности при слесарных работах	01	02

— надеть спецодежду и проверить отсутствие свисающих концов спецодежды (застегнуть рукава или закатать их выше локтя);



— проверить устойчивость и исправность слесарного верстака (верстак не должен шататься и должен соответствовать росту рабочего);



— проверить исправность и прочность установки слесарных тисков на верстаке (тиски должны быть прочно закреплены на верстаке, ходовой винт должен легко вращаться, насечка на губках должна быть качественной);

Проверь исправность тисков!



Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Техника безопасности при слесарных работах	01	03

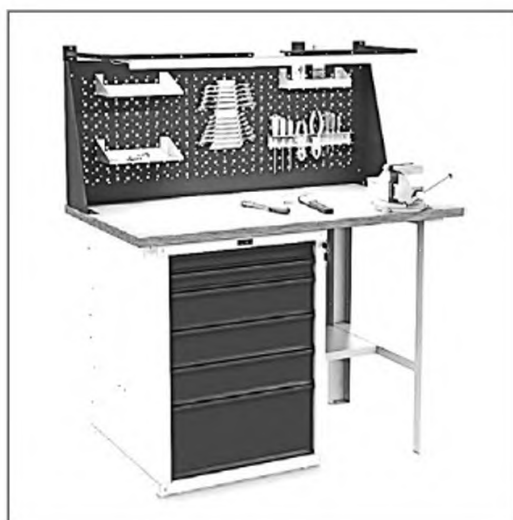
— проверить исправность слесарного инструмента, правильность заточки металлорежущего инструмента (рукоятки должны иметь ровную поверхность, напильники должны быть прочно насажены на рукоятки);



— проверить исправность механического слесарного оборудования, станков и исправность их ограждений;



— подготовить рабочее место (освободить нужную для работы площадь, обеспечить хорошую освещенность, разложить инструменты и приспособления).



Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Техника безопасности при слесарных работах	01	04

**Во время выполнения слесарных работ** слесарь должен соблюдать следующие правила:

Правила техники безопасности во время работы

Деталь зажимай прочно!

— прочно зажимать деталь в тисках, соблюдать осторожность при установке детали в тисках и ее снятии;



— стружку и опилки с верстака, плиты, тисков и т. п. удалять только с помощью щетки;

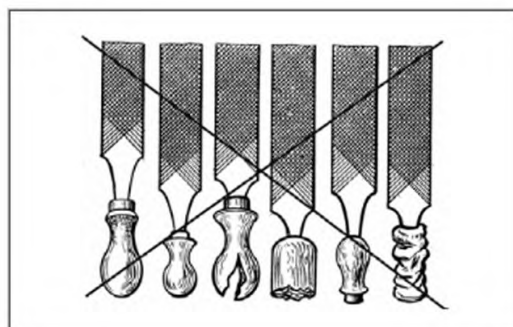


— **ОБЯЗАТЕЛЬНО** применять защитные очки и защитные сеточные экраны в ходе рубки металла;

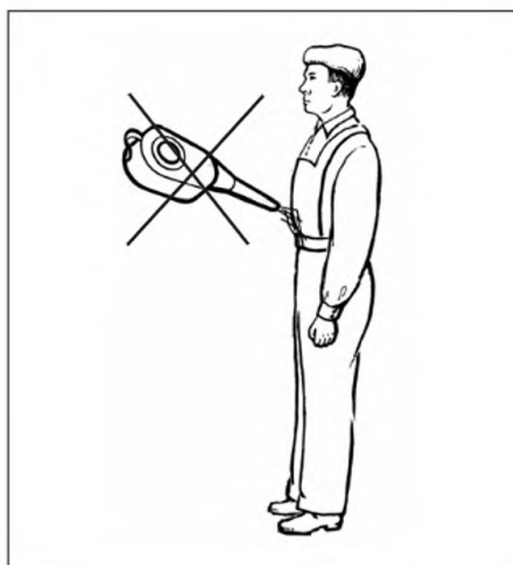


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Техника безопасности при слесарных работах	01	05

— не использовать неисправные слесарные инструменты или слесарные приспособления;



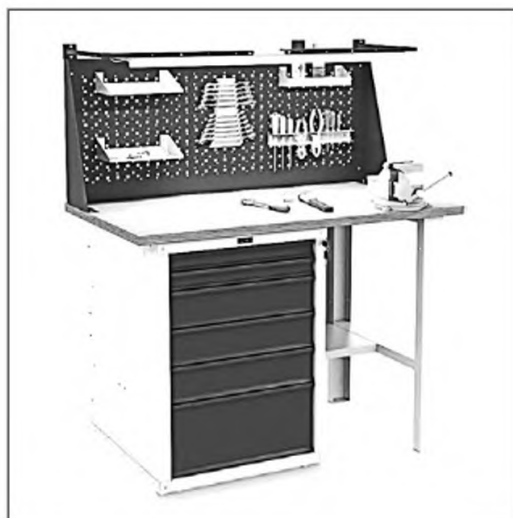
— не загрязнять спецодежду любыми горючими жидкостями (керосином, бензином, маслом).



**После окончания выполнения слесарных работ** слесарь должен соблюдать следующие правила:

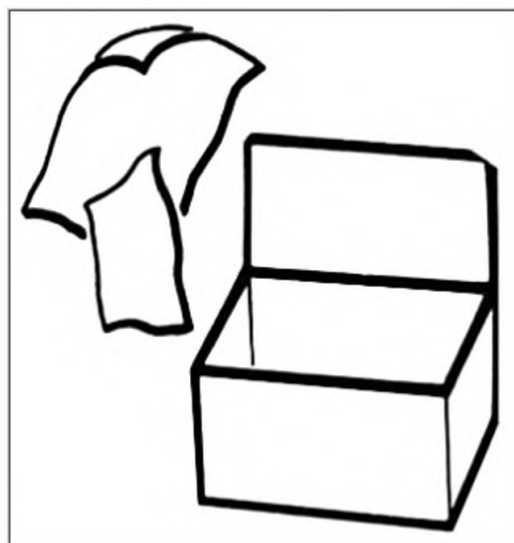
Правила техники безопасности после окончания работы

— тщательно убрать рабочее место (уложить инструмент, материалы, приспособления на соответствующие места);

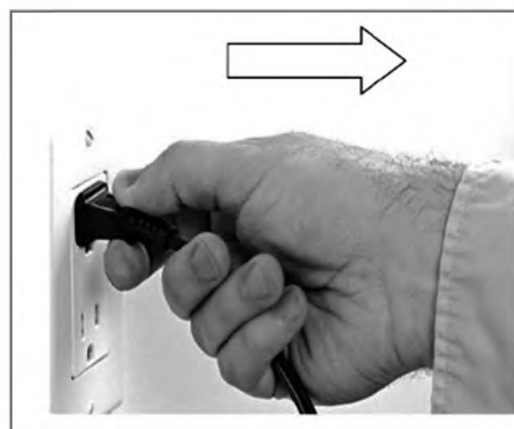


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Техника безопасности при слесарных работах	01	06

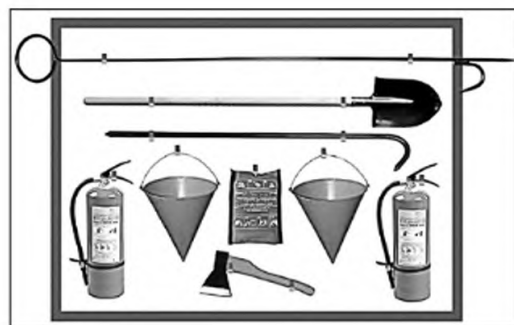
— удалить промасленную ветошь из рабочей зоны, сложить ее в металлические ящики с плотной крышкой;



— выключить все электрические приборы и освещение;



— содержать в порядке средства пожаротушения.



## Зачетный лист обучаемого

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_  
для контроля сформированности знаний, умений и навыков по учеб-  
ному элементу

### «Техника безопасности при слесарных работах»

В первом задании перечислите правила техники безопасности, которые слесарь должен выполнять перед началом работы, заполняя пропущенные строки в утверждениях:

1. Надеть спецодежду и проверить \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.
2. Проверить исправность \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.
3. Проверить исправность установки \_\_\_\_\_  
на верстаке.
4. Проверить исправность и правильность заточки \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.
5. Проверить исправность \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_  
его.
6. Подготовить \_\_\_\_\_  
к работе.

Во втором задании перечислите правила техники безопасности, которые слесарь должен выполнять во время работы, заполняя пропущенные строки в утверждениях:

1. Деталь следует прочно зажимать \_\_\_\_\_ при ее установке  
и обработке.
2. Опилки с приспособлений удалять только с помощью \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.
3. При рубке металла применять \_\_\_\_\_ или использовать  
\_\_\_\_\_.
4. Не использовать \_\_\_\_\_ слесарные инструменты и приспособления.
5. Не загрязнять одежду \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

В третьем задании перечислите правила техники безопасности, которые слесарь должен выполнять после окончания работы, заполняя пропущенные строки в утверждениях:

1. Тщательно убрать \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_.

2. Убрать промасленную ветошь в \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_.

3. Выключить \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_.

4. Содержать в порядке \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_.

Зачет		Незачет	
-------	--	---------	--

Подпись обучаемого \_\_\_\_\_

Подпись инструктора \_\_\_\_\_



## 2.3. Учебный элемент «Наладка и настройка настольно-сверлильного станка»

**Цели:** изучив данный учебный элемент, вы сможете:

- знать последовательность наладки и настройки настольно-сверлильного станка;
- различать приемы наладки и настройки настольно-сверлильного станка.

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Наладка и настройка настольно-сверлильного станка	05	01

Перед выполнением операций сверления настольно-сверлильный станок следует подготовить к процессу сверления отверстий в деталях.

Перед выполнением операций сверления настольно-сверлильный станок следует подготовить к процессу сверления отверстий в деталях

Подготовка настольно-сверлильного станка к процессу сверления отверстий в деталях состоит из двух основных этапов:

- наладка настольно-сверлильного станка;
- настройка настольно-сверлильного станка.

Этапы подготовки НСС к процессу сверления

Наладка станка

Настройка станка

**Наладкой** настольно-сверлильного станка называется общая подготовка станка к работе.

Наладка — общая подготовка станка к работе

Наладка настольно-сверлильного станка включает следующие операции:

- проверка работоспособности станка;
- установка инструмента;
- установка приспособлений и заготовок.

Операции наладки НСС

Проверка работоспособности

Установка инструмента

Установка приспособлений и заготовок

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Наладка и настройка настольно-сверлильного станка	05	02

**Проверка работоспособности** настольно-сверлильного станка осуществляется в следующей последовательности:

— проверяют работу кнопок включения и выключения вращения шпинделя станка;

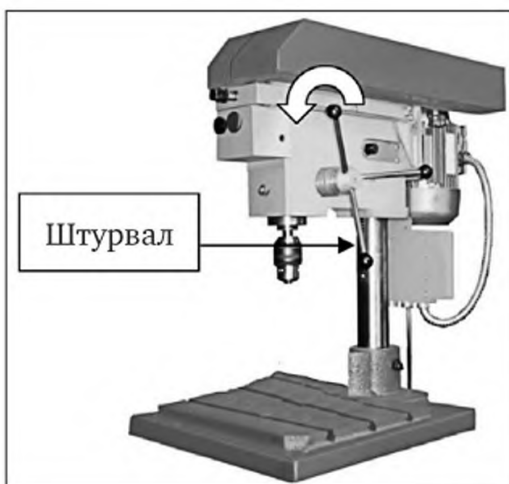
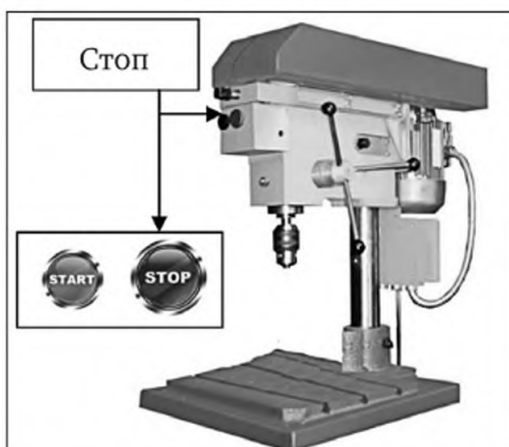
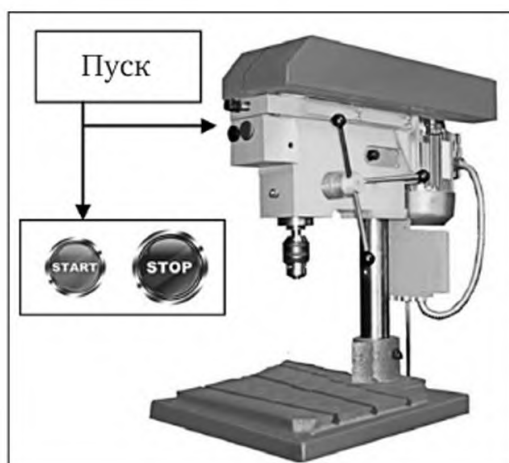
— при нажатии на кнопку «Пуск» шпиндель должен начать вращение;

— при нажатии на кнопку «Стоп» вращение шпинделя должно прекратиться;

— проверяют легкость вращения штурвала настольно-сверлильного станка, обеспечивающего ручную подачу. Штурвал должен вращаться без излишних усилий.

Проверка работоспособности станка

Проверка работы кнопок станка

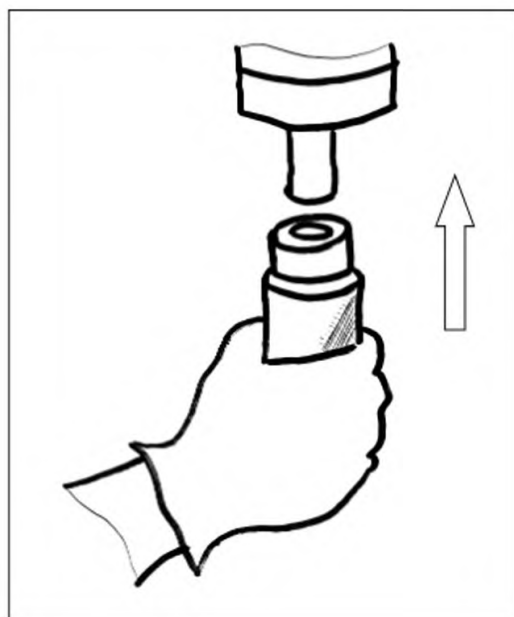


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Наладка и настройка настольно-сверлильного станка	05	03

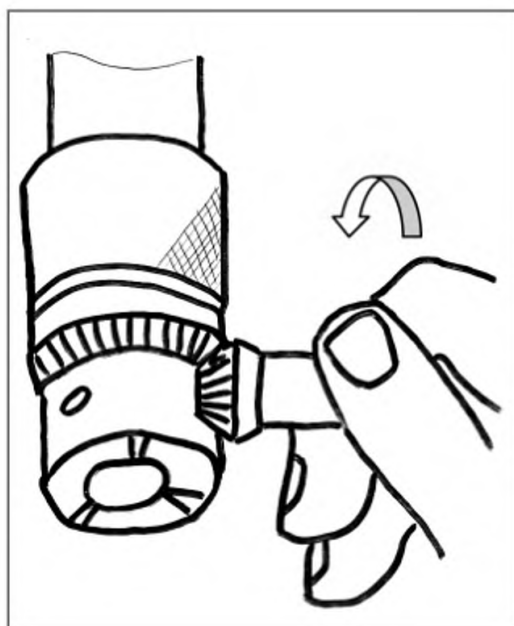
**Установка инструмента** на настольно-сверлильный станка осуществляется в следующей последовательности:

Установка инструмента на станок

— устанавливают на конический конец шпинделя сверлильный патрон, резко перемещая его вверх по конусу;

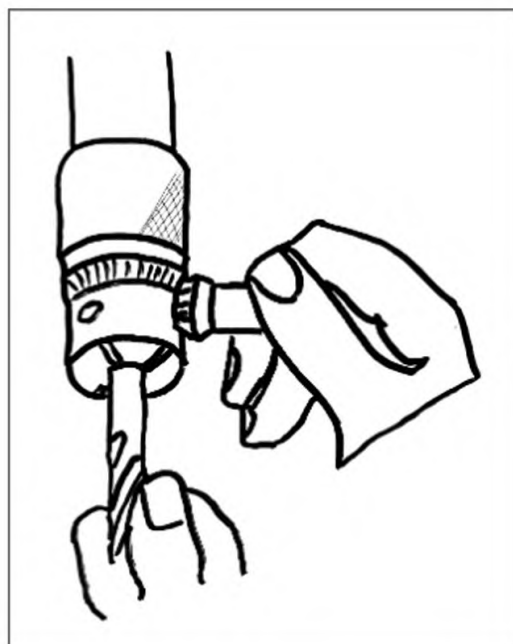


— с помощью вращения против часовой стрелки патронного ключа, установленного в патрон, разводят кулачки патрона на величину, на 2—4 мм превышающую диаметр хвостовика сверла;



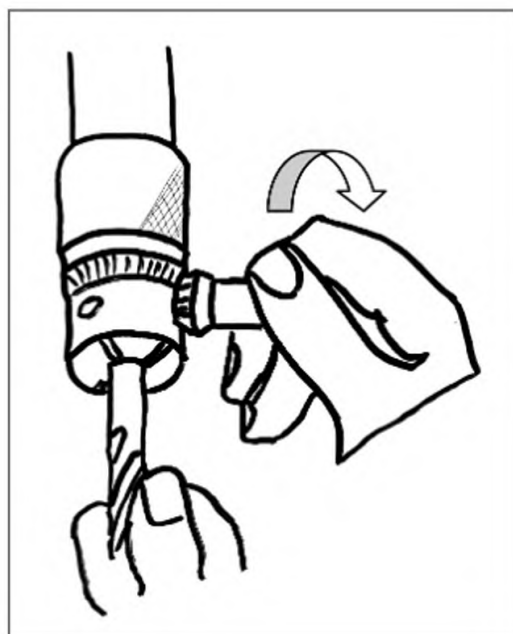
Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Наладка и настройка настольно-сверлильного станка	05	04

— помещают хвостовик сверла в патроне так, чтобы вылет сверла был не более 0,6 его длины;



Вылет сверла не более 0,6 его длины!

— с помощью вращения по часовой стрелке патронного ключа, установленного в патрон, сводят кулачки патрона и закрепляют сверло в патроне.



Установка приспособлений и заготовок на станок

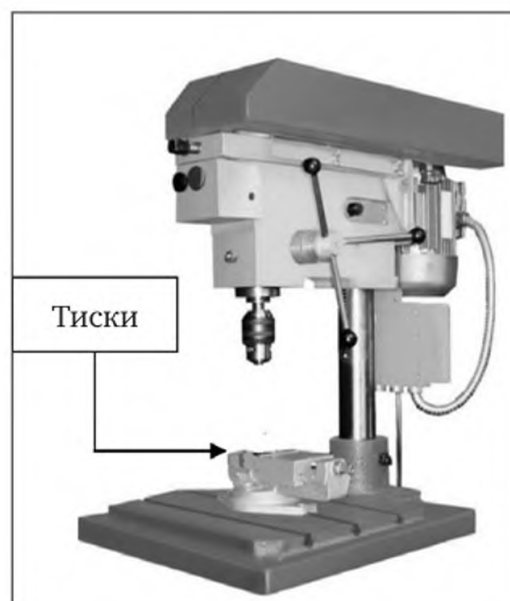
**Установка приспособлений и заготовок** на настольно-сверлильный станок осуществляется в следующей последовательности:

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Наладка и настройка настольно-сверлильного станка	05	05

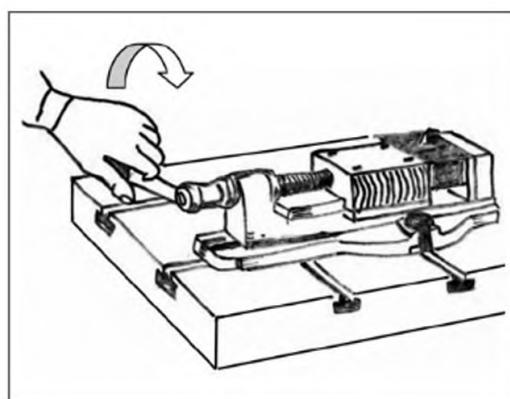
— очищают стол станка с помощью стальной щетки от стружки;



— устанавливают на столе станка приспособления для закрепления заготовок — машинные тиски;

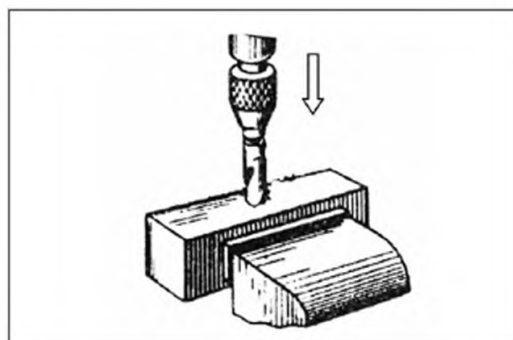


— устанавливают в машинные тиски заготовку и плотно закрепляют ее, вращая рукоятку тисков по часовой стрелке;

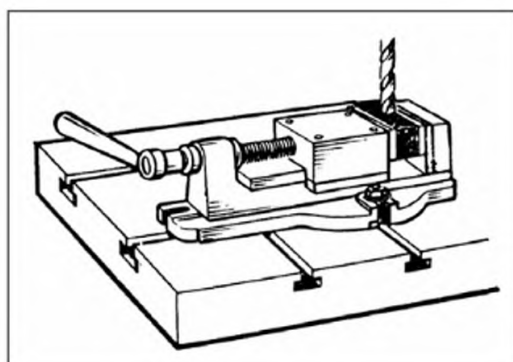


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Наладка и настройка настольно-сверлильного станка	05	06

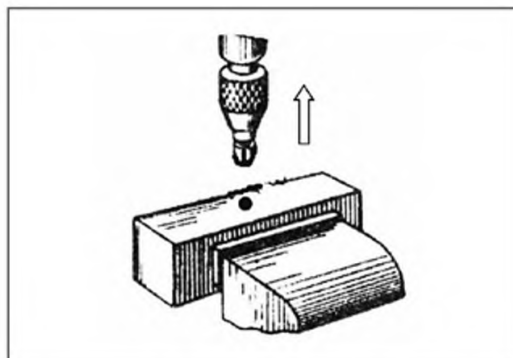
— включают вращение шпинделя и подводят вращающееся сверло к накерненной точке центра отверстия;



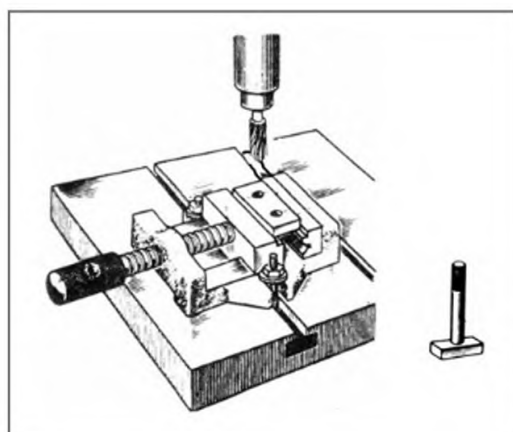
— касаются вращающимся сверлом накерненной точки центра отверстия, при этом приспособление с заготовкой занимает строго определенное относительно траектории движения сверла положение;



— отводят вращающееся сверло и выключают вращение шпинделя;



— закрепляют машинные тиски с заготовкой на столе станка с помощью болтов с Т-образной головкой, устанавливаемых в Т-образные пазы стола станка.



Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Наладка и настройка настольно-сверлильного станка	05	07

**Настройкой** настольно-сверлильного станка называется кинематическая подготовка станка к работе.

Настройка — кинематическая подготовка станка к работе

Настройка настольно-сверлильного станка производится в следующей последовательности:

— исходя из свойств материала заготовки, определяют скорость резания по таблицам;

Материал	$V$ , м/мин
Сталь	8...12
Чугун, бронза	8...10
Латунь	10...13
Алюминий	12...16

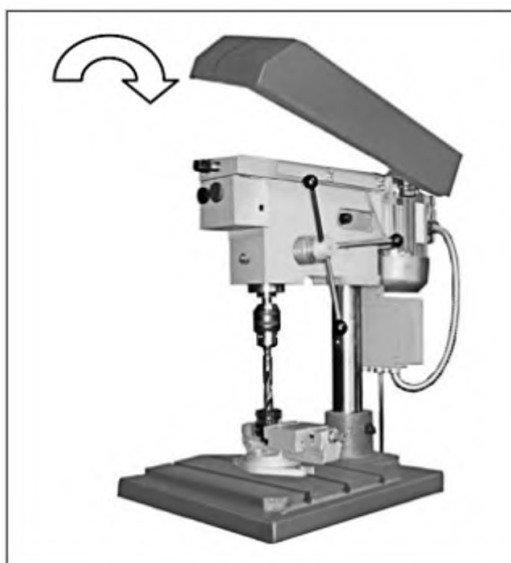
— рассчитывают необходимую частоту вращения шпинделя станка по формуле, в которой  $D$  — диаметр сверла, мм,  $V$  — скорость резания, м/мин;

$$n = \frac{1000 \cdot V}{\pi \cdot D}$$

— исходя из технических характеристик станка, выбирают ближайшее меньшее значение частоты вращения шпинделя станка;

Настольно-сверлильный станок может иметь следующие частоты вращения шпинделя: 450; 1000; 1500; 3000; 4500 об/мин

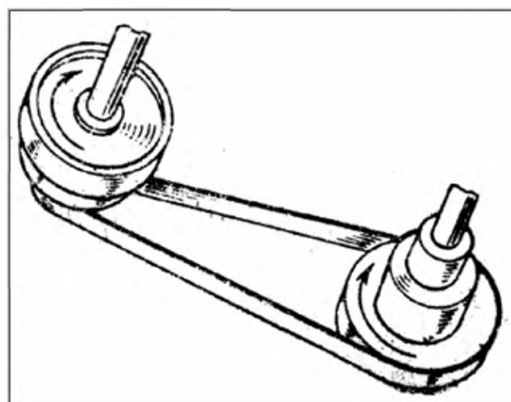
— открывают кожух ременной передачи;



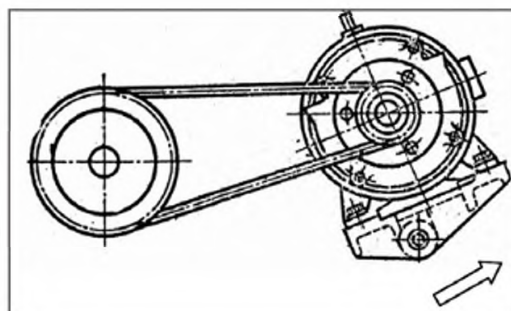


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Наладка и настройка настольно-сверлильного станка	05	08

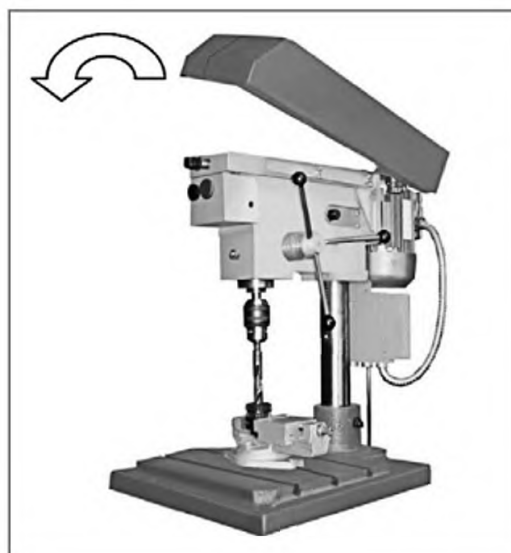
— ослабляют натяжение ременной передачи и переводят клиновый ремень на шкивы, обеспечивающие заданную частоту вращения шпинделя;



— производят натяжение ременной передачи с помощью натяжного устройства;



— закрывают кожух ременной передачи.



## Зачетный лист обучаемого

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Для контроля сформированности знаний, умений и навыков по учебному элементу

### «Наладка и настройка настольно-сверлильного станка»

В заданиях 1—10 выберите правильный вариант окончания утверждения и обведите его кружком

1. Общая подготовка настольно-сверлильного станка к работе называется:
  - 1) подготовка станка;
  - 2) наладка станка;
  - 3) настройка станка.
2. Кинематическая подготовка настольно-сверлильного станка к работе называется:
  - 1) подготовка станка;
  - 2) наладка станка;
  - 3) настройка станка.
3. Операции, которые НЕ входят в процесс наладки станка:
  - 1) проверка работоспособности и установка инструмента;
  - 2) установка инструмента и приспособлений;
  - 3) установка числа оборотов и определение скорости резания;
  - 4) установка приспособлений и заготовок.
4. Чтобы развести кулачки сверлильного патрона, нужно вращать ключ патрона:
  - 1) по часовой стрелке;
  - 2) против часовой стрелки;
  - 3) в любом направлении.
5. Вылет сверла в патроне должен составлять не более:
  - 1) 0,5 длины сверла;
  - 2) 0,6 длины сверла;
  - 3) 0,7 длины сверла;
  - 4) 0,8 длины сверла.
6. Для установки заготовок на столе настольно-сверлильного станка применяются:
  - 1) машинные тиски;
  - 2) ручные тиски;
  - 3) универсальные делительные головки;
  - 4) сверлильный патрон.
7. При установке приспособления с заготовкой на сверлильный станок необходимо предварительно:

- 1) коснуться вращающимся сверлом накерненного отверстия;
- 2) закрепить тиски на столе;
- 3) включить станок;
- 4) выключить вращение шпинделя.

8. При известной скорости резания число оборотов инструмента определяется по формуле:

$$1) \quad n = \frac{1000 \cdot V}{\pi \cdot D};$$

$$2) \quad n = \frac{1000 \cdot D}{\pi \cdot V};$$

$$3) \quad n = \frac{V}{1000 \cdot \pi \cdot D}.$$

9. Количество вариантов частот вращения шпинделя настольно-сверлильного станка составляет:

- 1) 4 частоты вращения;
- 2) 5 частот вращения;
- 3) 6 частот вращения;
- 4) 8 частот вращения.

10. Настройка частоты вращения шпинделя настольно-сверлильного станка осуществляется с помощью:

- 1) шпинделя станка;
- 2) ременной передачи;
- 3) колонны станка;
- 4) электродвигателя.

Зачет		Незачет	
-------	--	---------	--

Подпись обучаемого \_\_\_\_\_

Подпись инструктора \_\_\_\_\_

## 2.4. Учебный элемент «Наладка и настройка вертикально-сверлильного станка»

**Цели:** изучив данный учебный элемент, вы сможете:

- знать последовательность наладки вертикально-сверлильного станка;
- различать приемы наладки и настройки вертикально-сверлильного станка.

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Наладка и настройка вертикально-сверлильного станка	05	01

Перед выполнением операций сверления вертикально-сверлильный станок следует подготовить к процессу сверления отверстий в деталях.

Перед выполнением операций сверления вертикально-сверлильный станок следует подготовить к процессу сверления отверстий в деталях

Подготовка вертикально-сверлильного станка к процессу сверления отверстий в деталях состоит из двух основных этапов:

- наладка вертикально-сверлильного станка;
- настройка вертикально-сверлильного станка.

Этапы подготовки ВСС к процессу сверления

Наладка станка

Настройка станка

**Наладкой** вертикально-сверлильного станка называется общая подготовка станка к работе.

Наладка — общая подготовка станка к работе

Наладка вертикально-сверлильного станка включает следующие операции:

- проверка работоспособности станка;
- установка инструмента;
- установка приспособлений и заготовок.

Операции наладки ВСС

Проверка работоспособности

Установка инструмента

Установка приспособлений и заготовок

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Наладка и настройка вертикально-сверлильного станка	05	02

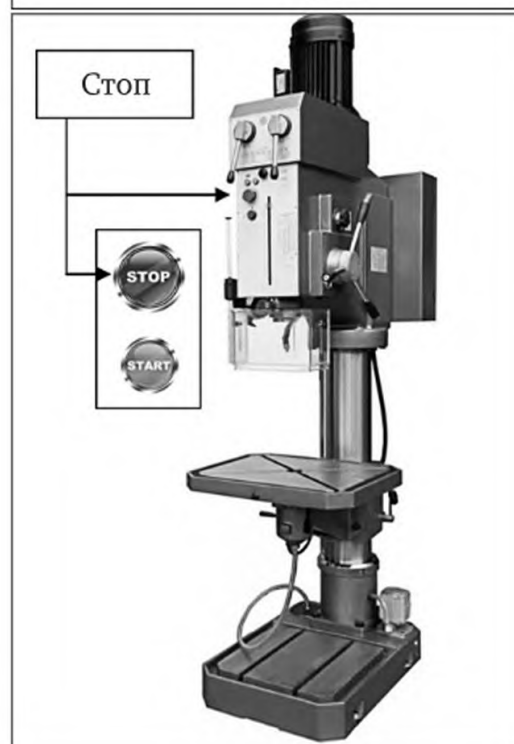
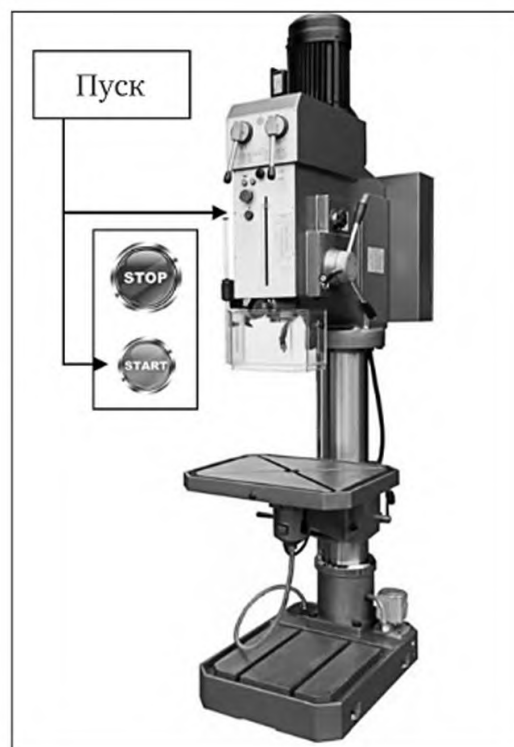
**Проверка работоспособности** вертикально-сверлильного станка осуществляется в следующей последовательности:

— проверяют работу кнопок включения и выключения вращения шпинделя станка;

— при нажатии на кнопку «Пуск» шпиндель должен начать вращение;

— при нажатии на кнопку «Стоп» вращение шпинделя должно прекратиться;

Проверка работоспособности станка

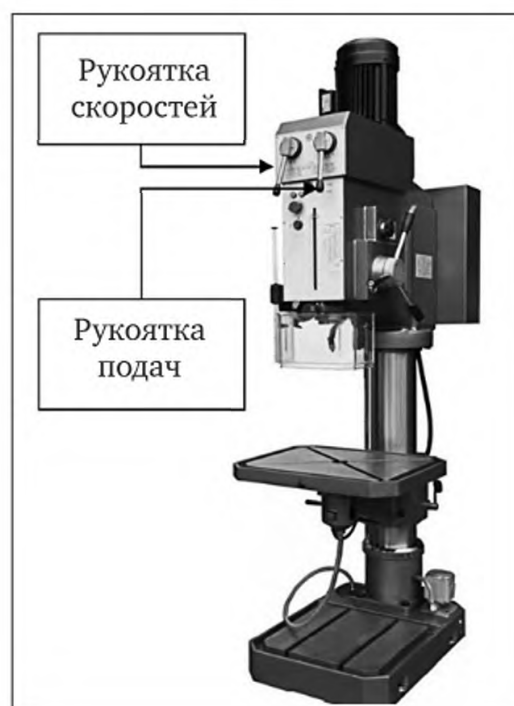


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Наладка и настройка вертикально-сверлильного станка	05	03

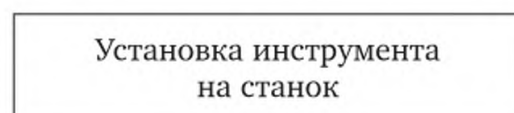
— проверяют легкость вращения штурвала вертикально-сверлильного станка, обеспечивающего ручную подачу. Штурвал должен вращаться без излишних усилий;



— проверяют легкость переключения скоростей и подач вертикально-сверлильного станка. Рукоятки должны перемещаться без излишних усилий.

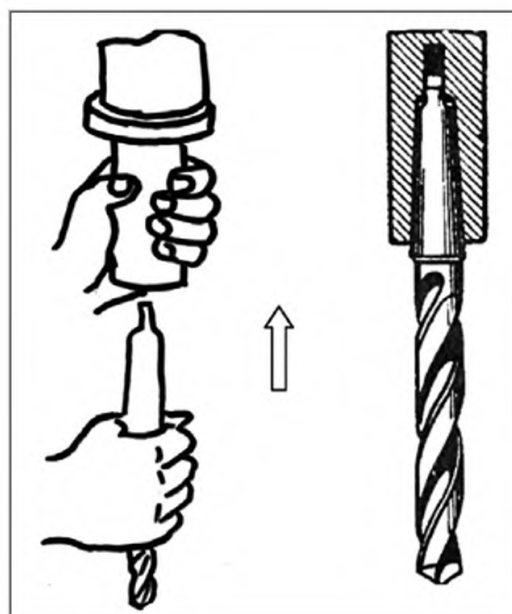


**Установка инструмента** на вертикально-сверлильный станок осуществляется в следующей последовательности:

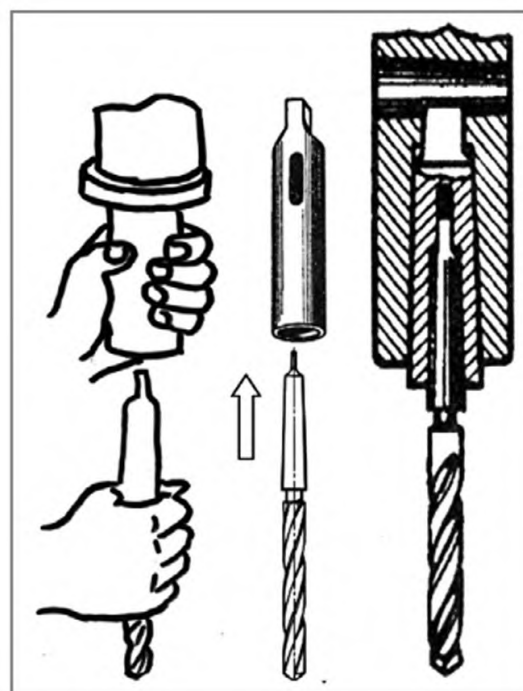


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Наладка и настройка вертикально-сверлильного станка	05	04

— устанавливают в коническое отверстие шпинделя сверло с коническим хвостовиком, резко перемещая его вверх;



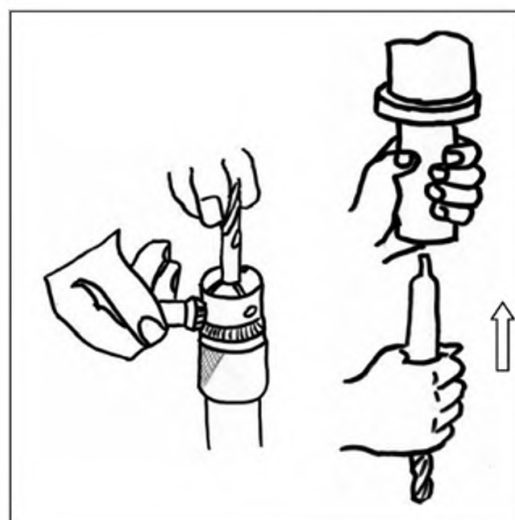
— если размеры конического хвостовика сверла меньше размеров конического отверстия шпинделя, то предварительно на хвостовик сверла надевается переходная втулка;



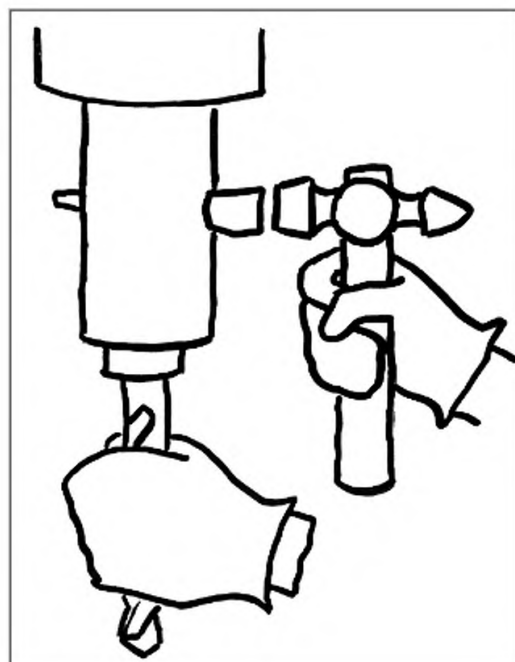


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Наладка и настройка вертикально-сверлильного станка	05	05

— если сверло имеет цилиндрический хвостовик, его следует сначала установить в сверлильный патрон;



— удаление сверла или сверлильного патрона из конического отверстия шпинделя станка производится с помощью клина, вставляемого в специальное отверстие.

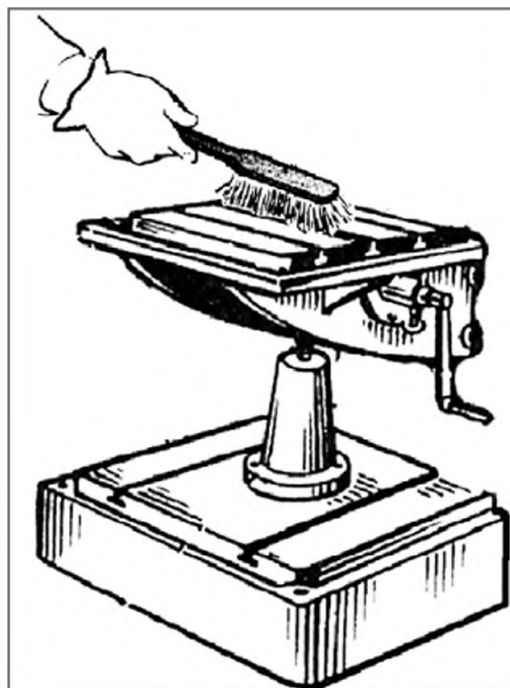


**Установка приспособлений и заготовок** на настольно-сверлильный станок осуществляется в следующей последовательности:

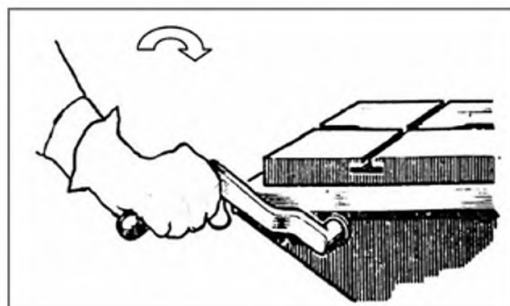
Установка приспособлений и заготовок на станок

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Наладка и настройка вертикально-сверлильного станка	05	06

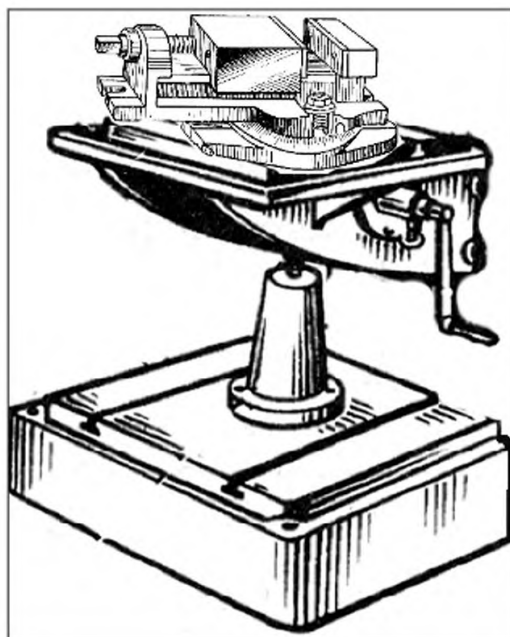
— очищают стол станка с помощью стальной щетки от стружки;



— вращая рукоятъ вертикального перемещения стола по часовой стрелке, подводят стол к инструменту;

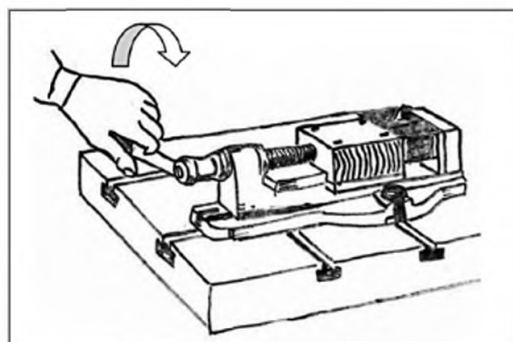


— устанавливают на столе станка приспособления для закрепления заготовок — машинные тиски;

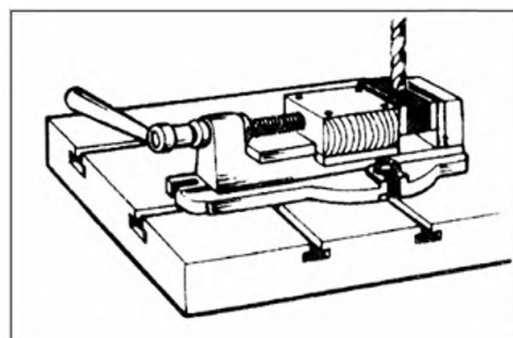


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Наладка и настройка вертикально-сверлильного станка	05	07

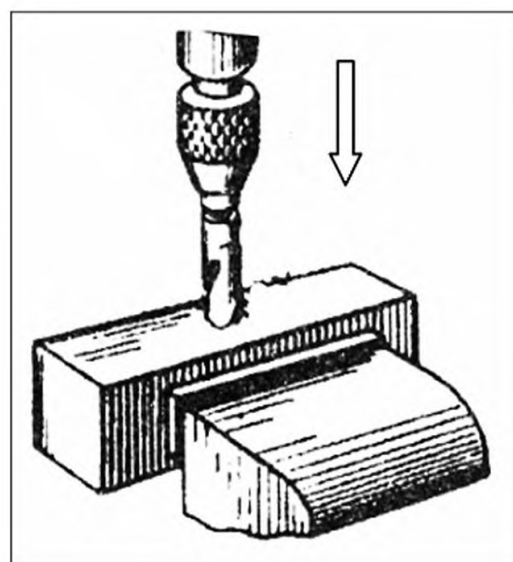
— устанавливают в машинные тиски заготовку и плотно закрепляют ее, вращая рукоятку тисков по часовой стрелке;



— включают вращение шпинделя и подводят вращающееся сверло к накерненной точке центра отверстия;

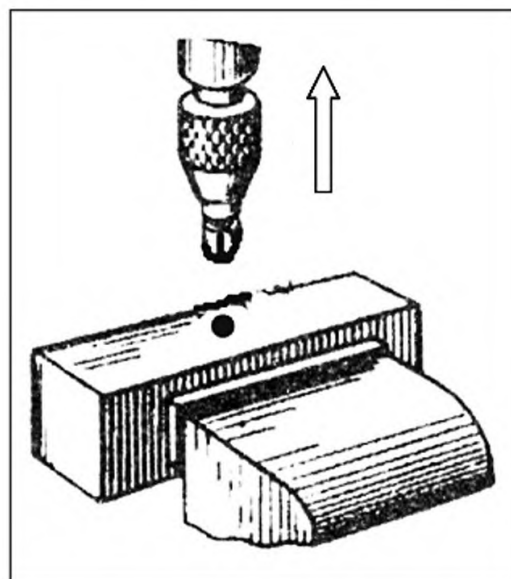


— касаются вращающимся сверлом к накерненной точки центра отверстия, при этом приспособление с заготовкой занимает строго определенное относительно траектории движения сверла положение;

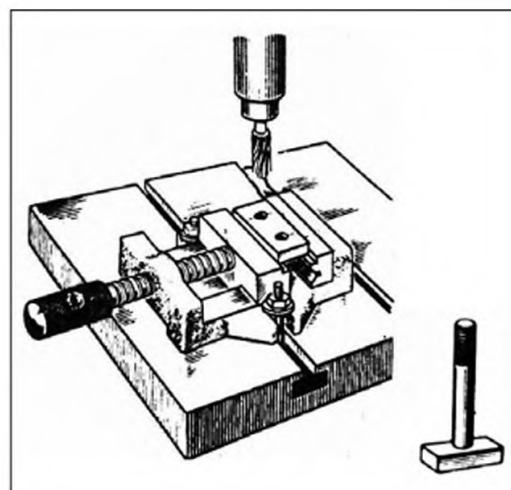


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Наладка и настройка вертикально-сверлильного станка	05	08

— отводят вращающееся сверло и выключают вращение шпинделя;



— закрепляют машинные тиски с заготовкой на столе станка с помощью болтов с Т-образной головкой, устанавливаемых в Т-образные пазы стола станка.



**Настройкой** вертикально-сверлильного станка называется кинематическая подготовка станка к работе.

Настройка — кинематическая подготовка станка к работе

Настройка вертикально-сверлильного станка производится в следующей последовательности:

— исходя из свойств материала заготовки определяют скорость резания по таблицам;

Материал	$V$ , м/мин
Сталь	8...12
Чугун, бронза	8...10
Латунь	10...13
Алюминий	12...16

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Наладка и настройка вертикально-сверлильного станка	05	09

— рассчитывают необходимую частоту вращения шпинделя станка по формуле;

$$n = \frac{1000 \cdot V}{\pi \cdot D}$$

68 об/мин	195 об/мин	530 об/мин
100 об/мин	275 об/мин	750 об/мин
140 об/мин	400 об/мин	1100 об/мин

— исходя из технических характеристик станка выбирают ближайшее меньшее значение частоты вращения шпинделя станка;

— с помощью рукоятки установки частот вращения шпинделя устанавливают заданную частоту вращения шпинделя вертикально-сверлильного станка;



— в зависимости от диаметра сверления определяют величину подачи  $S$  по таблицам;

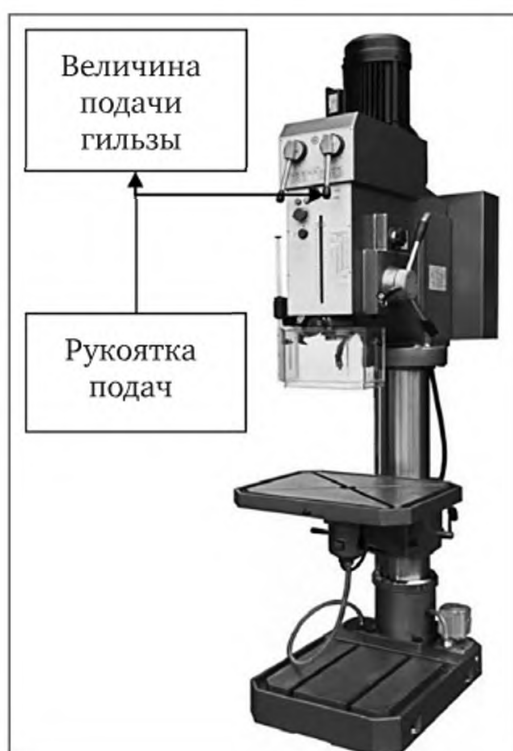
Диаметр сверления	$S$ , мм/об
От 5 до 10 мм	0,05—0,2
От 10 до 20 мм	0,15—0,25
Свыше 20 мм	0,05—0,15

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Наладка и настройка вертикально-сверлильного станка	05	10

— исходя из технических характеристик станка выбирают ближайшее меньшее значение величины подачи гильзы шпинделя станка;

0,115 мм/об	0,25 мм/об	0,57 мм/об
0,15 мм/об	0,32 мм/об	0,72 мм/об
0,2 мм/об	0,43 мм/об	0,96 мм/об

— с помощью рукоятки переключения подач устанавливают заданную величину подачи гильзы шпинделя вертикально-сверлильного станка.



## Зачетный лист обучаемого

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Для контроля сформированности знаний, умений и навыков по учебному элементу

### «Наладка и настройка вертикально-сверлильного станка»

В заданиях 1—6 выберите правильный вариант окончания утверждения и обведите его кружком:

1. Общая подготовка вертикально-сверлильного станка к работе называется:

- 1) наладка;
- 2) настройка;

2. Кинематическая подготовка вертикально-сверлильного станка к работе называется:

- 1) наладка;
- 2) настройка.

3. Формула для определения числа оборотов шпинделя имеет вид:

1)  $n = \frac{1000 \cdot V}{\pi \cdot D}$ ;

2)  $n = \frac{1000 \cdot D}{\pi \cdot V}$ ;

3)  $n = \frac{D \cdot V \cdot \pi}{1000}$ .

4. Если размеры конического хвостовика сверла меньше размеров конического отверстия шпинделя, то предварительно на хвостовик сверла надевается:

- 1) сверлильный патрон;
- 2) переходная втулка;
- 3) машинные тиски;
- 4) цанговый патрон.

5. Если сверло имеет цилиндрический хвостовик, его следует сначала установить:

- 1) в коническую втулку;
- 2) в конус Морзе;
- 3) в сверлильный патрон;
- 4) в машинные тиски.

6. Удаление сверла или сверлильного патрона из конического отверстия шпинделя станка производится с помощью:

- 1) выколотки, вбиваемой в осевое отверстие шпинделя;
- 2) молотка слесарного;
- 3) клина, вставляемого в специальное отверстие.

В заданиях 7—8 выберите правильные смысловые пары и заполните форму ответа

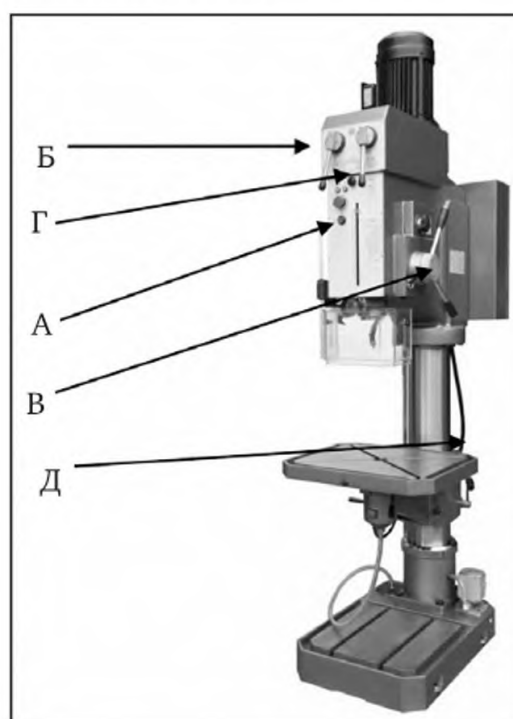


7. Установите соответствие между обрабатываемыми материалами и величиной скорости резания, рекомендуемой для их обработки:

Обрабатываемый материал:	Скорость резания $V$ , м/мин:
1. Сталь.	А. 10...13
2. Чугун, бронза.	Б. 12...16
3. Латунь.	В. 8...12
4. Алюминий.	Г. 8...10

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_.

8. Установите соответствие между органами управления вертикально-сверлильного станка и их наименованиями.



1. Кнопки «Пуск-Стоп».
2. Рукоятка настройки частоты вращения шпинделя станка.
3. Рукоятка настройки величины подачи гильзы шпинделя станка.
4. Штурвал ручной подачи гильзы шпинделя станка.
5. Рукоятка вертикального перемещения стола станка.

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_ 5. \_\_\_\_\_

Зачет		Незачет	
-------	--	---------	--

Подпись обучаемого \_\_\_\_\_

Подпись инструктора \_\_\_\_\_

## 2.5. Учебный элемент «Приемы измерения штангенциркулем»

**Цели:** изучив данный учебный элемент, вы сможете:

- выполнять измерение охватывающих, охватываемых поверхностей и уступов с помощью штангенциркуля;
- читать и интерпретировать показания штангенциркуля.

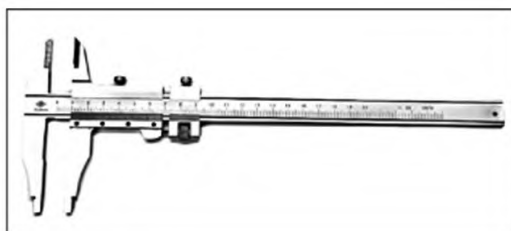
Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Приемы измерения штангенциркулем	02	01

Контрольно-измерительный инструмент для проверки точности размеров деталей выбирается в соответствии со следующим правилом: «точность измерительного инструмента должна быть в три — четыре раза выше, чем точность контролируемого размера».

Правило выбора измерительного инструмента

**Точность измерительного инструмента равна  $(3 \div 4) \times$  точность контролируемого размера**

Для контроля точности размеров изготавливаемых деталей ящика инструментального выберите штангенциркуль ШЦ I с точностью измерения 0,1 мм.



### ПОМНИТЕ!

С помощью штангенциркуля ШЦ I можно контролировать:

- размеры охватываемых поверхностей;
- размеры охватывающих поверхностей;
- размеры уступов.

**ПОМНИТЕ!**  
штангенциркулем ШЦ I контролируются

Размеры охватываемых поверхностей

Размеры охватывающих поверхностей

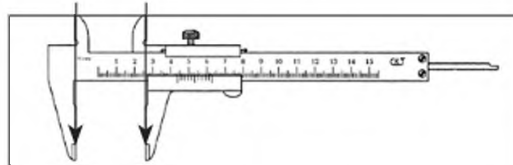
Размеры уступов

Контроль размеров охватываемых поверхностей

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Приемы измерения штангенциркулем	02	02

**Контроль размеров охватываемых поверхностей** производится с помощью прямых губок штангенциркуля ШЦ I.

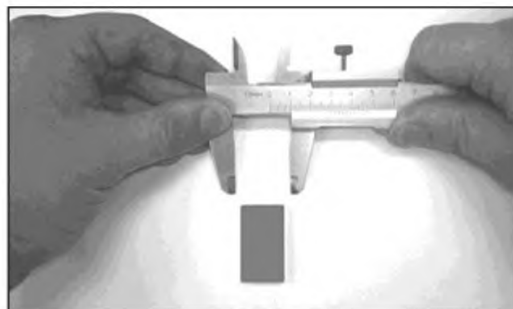
Прямые губки ШЦ I



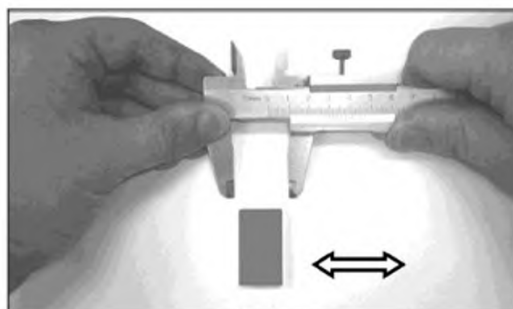
**Контроль размеров охватываемых поверхностей** с помощью штангенциркуля ШЦ I производится в следующей последовательности:

Последовательность контроля

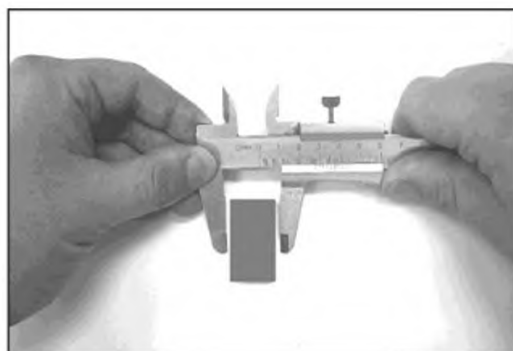
— возьмите штангенциркуль левой рукой за неподвижную губку, а правой рукой за штангу, так, чтобы большой палец правой руки упирался в рамку штангенциркуля;



— разведите прямые губки штангенциркуля на расстояние, несколько большее контролируемого размера;

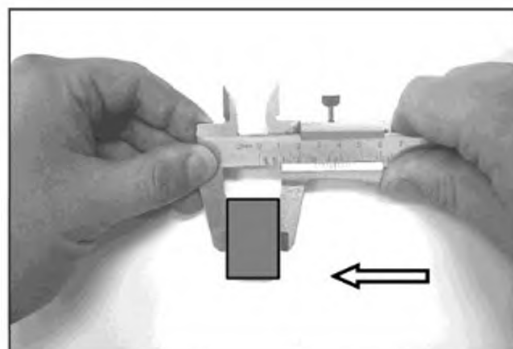


— подведите измерительные поверхности прямых губок штангенциркуля к поверхностям контролируемой детали;

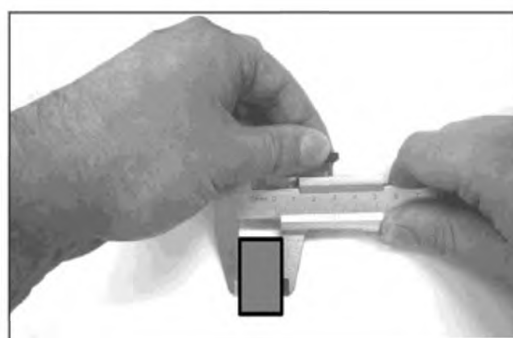


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Приемы измерения штангенциркулем	02	03

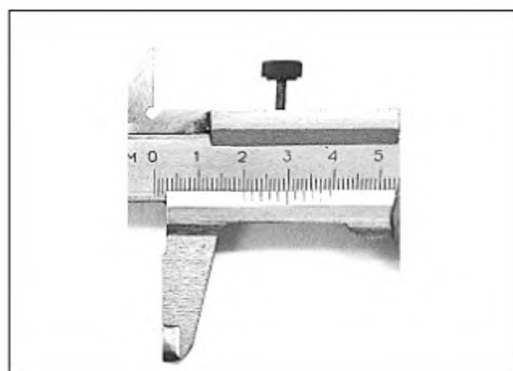
— с помощью большого пальца правой руки сведите измерительные поверхности прямых губок штангенциркуля до плотного соприкосновения с поверхностями контролируемой детали;



— зафиксируйте положение прямых губок штангенциркуля, вращая по часовой стрелке винт стопора;



— прочитайте показания штангенциркуля по основной и нониусной шкале;



— сделайте вывод о точности размеров детали:

- если показания штангенциркуля соответствуют размеру детали, указанному на чертеже с учетом допуска на данный размер, то размер выполнен точно;

- если показания штангенциркуля не соответствуют размеру детали, указанному на чертеже с учетом допуска на данный размер, то размер выполнен неточно.

Сделайте вывод о точности размера

Показания штангенциркуля соответствуют чертежу  $\Rightarrow$  размер точный

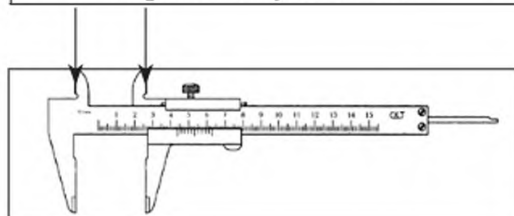
Показания штангенциркуля не соответствуют чертежу  $\Rightarrow$  размер неточный

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Приемы измерения штангенциркулем	02	04

**Контроль размеров охватывающих поверхностей** производится с помощью обратных губок штангенциркуля ШЦ I.

Контроль размеров охватывающих поверхностей

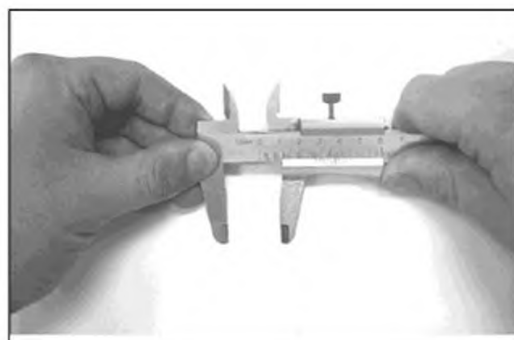
Обратные губки ШЦ I



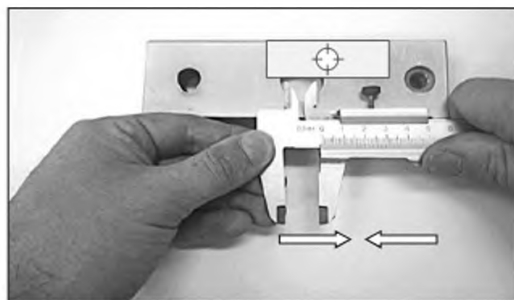
Контроль размеров охватывающих поверхностей с помощью штангенциркуля ШЦ I производится в следующей последовательности:

Последовательность контроля

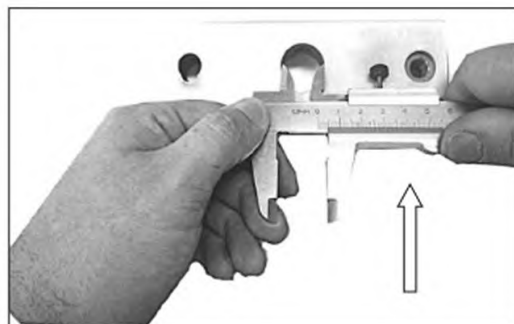
— возьмите штангенциркуль левой рукой за неподвижную губку, а правой рукой за штангу, так, чтобы большой палец правой руки упирался в рамку штангенциркуля;



— сведите обратные губки штангенциркуля на расстояние, несколько меньшее контролируемого размера;

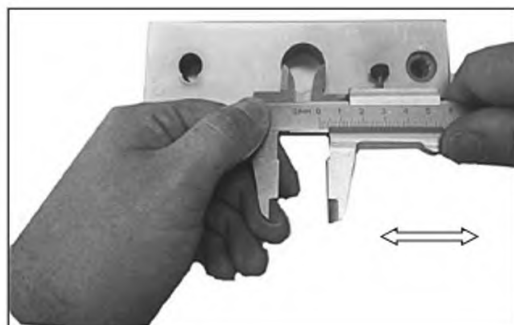


— подведите измерительные поверхности обратных губок штангенциркуля к поверхностям контролируемой детали;

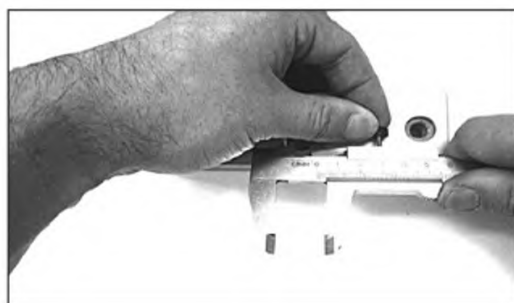


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Приемы измерения штангенциркулем	02	05

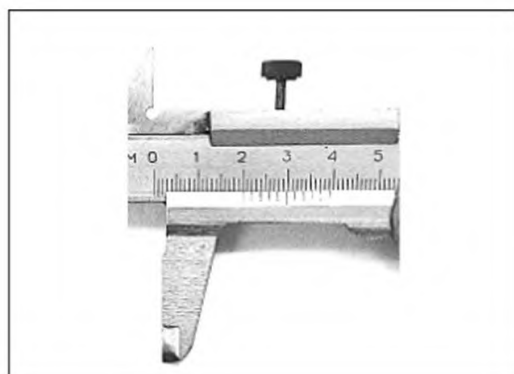
— с помощью большого пальца правой руки разведите измерительные поверхности обратных губок штангенциркуля до плотного соприкосновения с поверхностями контролируемой детали;



— зафиксируйте положение обратных губок штангенциркуля, вращая по часовой стрелке винт стопора;



— прочитайте показания штангенциркуля по основной и нониусной шкале;



— сделайте вывод о точности размеров детали:

Сделайте вывод о точности размера

- если показания штангенциркуля соответствуют размеру детали, указанному на чертеже с учетом допуска на данный размер, то размер выполнен точно;

Показания штангенциркуля соответствуют чертежу  $\Rightarrow$  размер точный

- если показания штангенциркуля не соответствуют размеру детали, указанному на чертеже с учетом допуска на данный размер, то размер выполнен неточно.

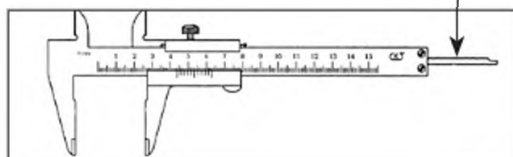
Показания штангенциркуля не соответствуют чертежу  $\Rightarrow$  размер неточный

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Приемы измерения штангенциркулем	02	06

**Контроль размеров уступов** производится с помощью глубиномера штангенциркуля ШЦ I.

Контроль размеров уступов

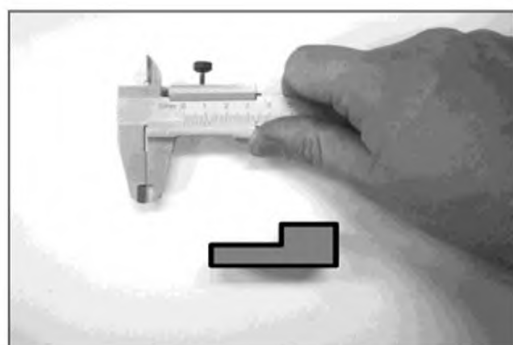
Глубиномер ШЦ I



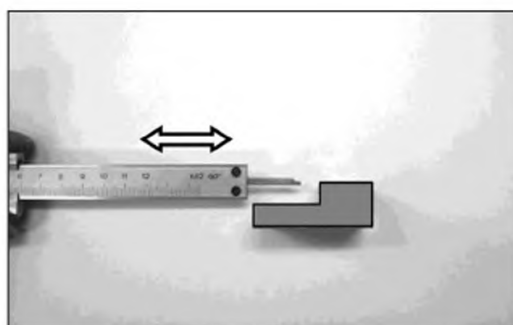
Контроль размеров уступов с помощью штангенциркуля ШЦ I производится в следующей последовательности:

Последовательность контроля

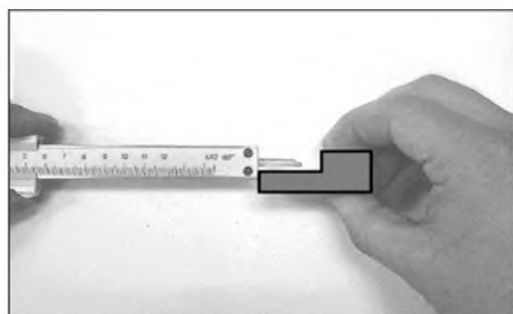
— возьмите правой рукой за штангу, так, чтобы большой палец правой руки упирался в рамку штангенциркуля;



— разведите прямые губки штангенциркуля на расстояние, несколько меньшее контролируемого размера, при этом глубиномер выдвинется на расстояние, несколько меньшее контролируемого размера уступа;



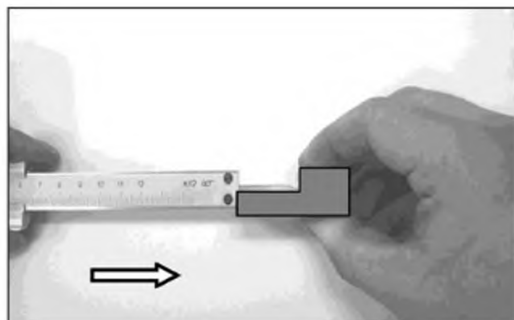
— подведите измерительные поверхности глубиномера и торца штанги штангенциркуля к поверхностям контролируемой детали;





Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Приемы измерения штангенциркулем	02	07

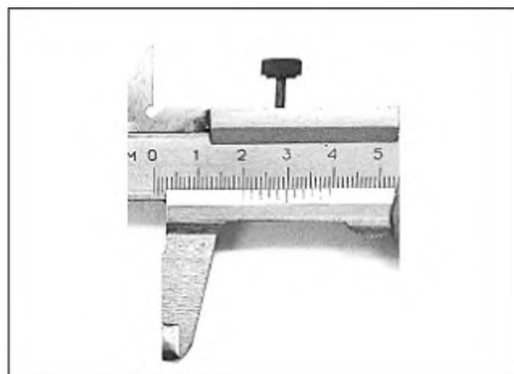
— с помощью большого пальца правой руки отведите измерительную поверхность глубиномера штангенциркуля от торца штанги до плотного соприкосновения с поверхностями контролируемой детали;



— зафиксируйте положение обратных губок штангенциркуля, вращая по часовой стрелке винт стопора;



— прочитайте показания штангенциркуля по основной и нониусной шкале;



— сделайте вывод о точности размеров детали:

- если показания штангенциркуля соответствуют размеру детали, указанному на чертеже с учетом допуска на данный размер, то размер выполнен точно;

- если показания штангенциркуля не соответствуют размеру детали, указанному на чертеже с учетом допуска на данный размер, то размер выполнен неточно.

Сделайте вывод о точности размера

Показания штангенциркуля соответствуют чертежу  $\Rightarrow$  размер точный.

Показания штангенциркуля не соответствуют чертежу  $\Rightarrow$  размер неточный

## Зачетный лист обучаемого

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Для контроля сформированности знаний, умений и навыков по учебному элементу

### «Приемы измерения штангенциркулем»

В заданиях 1—3 выберите правильный вариант окончания утверждения и обведите его кружком:

1. Для отсчета долей деления основной шкалы штангенциркуля предназначен:

- 1) нониус;
- 2) губки;
- 3) основная шкала.

2. Для стопорения рамки при измерениях предназначен:

- 1) стопорный винт;
- 2) нониус;
- 3) губки;
- 4) микрометрическое устройство.

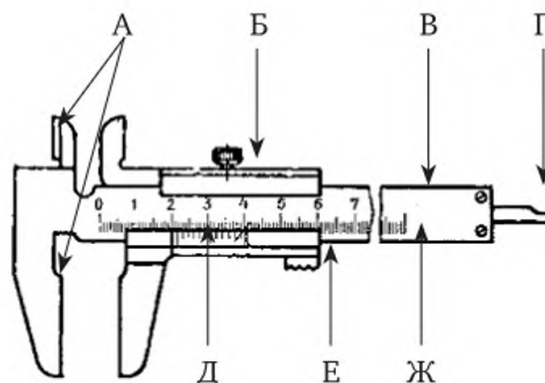
3. Для плавного перемещения рамки по линейке-штанге предназначено:

- 1) нониус;
- 2) стопорный винт;
- 3) микрометрическое устройство;
- 4) штанга.

В заданиях 4—6 установите правильные смысловые пары и заполните предлагаемую форму ответа:

4. Установите соответствие между основными частями штангенциркуля и их наименованиями.

1. Штанга.



2. Нониус.
3. Основная шкала.
4. Губки.
5. Рамка.
6. Стопорный винт.
7. Глубиномер.

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

5. Установите соответствие между видами губок штангенциркуля и измеряемыми размерами.

1. Прямые губки А. Размеры уступов и ступенчатые размеры.
2. Обратные губки Б. Охватываемые размеры.
3. Глубиномер В. Охватываемые размеры.

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_

6. Установите соответствие между типами штангенциркулей и ценой деления нониуса.

1. ШЦ — 1.	А. 0,05 мм.
2. ШЦ — 2.	Б. 0,1 мм.
3. ШЦ — 3.	В. 0,05 или 0,1 мм.

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_

В заданиях 7—9 восстановите правильную последовательность операций контроля точности размеров штангенциркулем, расставляя цифры в пустых окошечках:

7. Установите правильную последовательность выполнения контроля размеров охватываемых поверхностей с помощью штангенциркуля, расставляя цифры в пустых окнах.

	Разведите прямые губки штангенциркуля на расстояние, несколько большее контролируемого размера
	Зафиксируйте положение прямых губок штангенциркуля, вращая по часовой стрелке винт стопора
	Возьмите штангенциркуль левой рукой за неподвижную губку, а правой рукой за штангу
	Сведите измерительные поверхности прямых губок штангенциркуля до плотного соприкосновения с поверхностями контролируемой детали
	Прочитайте показания штангенциркуля по шкалам
	Подведите измерительные поверхности прямых губок штангенциркуля к поверхностям контролируемой детали
	Сделайте вывод о точности размеров детали

8. Установите правильную последовательность выполнения контроля размеров охватываемых поверхностей с помощью штангенциркуля, расставляя цифры в пустых окнах.

	Сведите обратные губки штангенциркуля на расстояние, несколько меньшее контролируемого размера
	Зафиксируйте положение обратных губок штангенциркуля, вращая по часовой стрелке винт стопора
	Возьмите штангенциркуль левой рукой за неподвижную губку, а правой рукой за штангу
	Разведите измерительные поверхности обратных губок штангенциркуля до плотного соприкосновения с поверхностями контролируемой детали
	Прочитайте показания штангенциркуля по шкалам
	Подведите измерительные поверхности обратных губок штангенциркуля к поверхностям контролируемой детали
	Сделайте вывод о точности размеров детали

9. Установите правильную последовательность выполнения контроля размеров уступов с помощью штангенциркуля, расставляя цифры в пустых окнах.

	Разведите прямые губки штангенциркуля на расстояние, несколько меньшее контролируемого размера
	Зафиксируйте положение обратных губок штангенциркуля, вращая по часовой стрелке винт стопора
	Возьмите правой рукой за штангу
	Отведите измерительную поверхность глубиномера штангенциркуля от торца штанги до плотного соприкосновения с поверхностями контролируемой детали
	Прочитайте показания штангенциркуля по шкалам
	Подведите измерительные поверхности глубиномера и торца штанги штангенциркуля к поверхностям контролируемой детали
	Сделайте вывод о точности размеров детали

10. Подойдите к инструктору и в его присутствии прочитайте показания штангенциркуля.

Показание	Зачет	Незачет
Показание 1 (10,5 мм)		
Показание 2 (9,8 мм)		

*Окончание таблицы*

Показание	Зачет	Незачет
Показание 3 (12,2 мм)		

Подпись обучаемого \_\_\_\_\_

Подпись инструктора \_\_\_\_\_

## Глава 3

# ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ И СБОРКА ЯЩИКА ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО

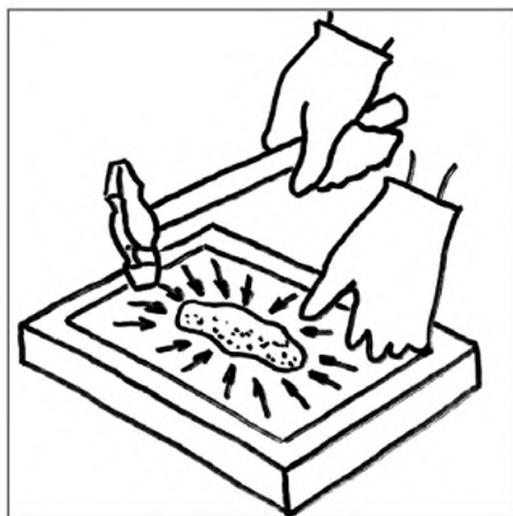
### 3.1. Учебный элемент «Правка стальных листов»

**Цели:** изучив данный учебный элемент, вы сможете:

— править стальные листы для изготовления деталей инструментального ящика.

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Правка стальных листов	02	01

Правка стальных листов, предназначенных для изготовления деталей ящика проводится с целью ликвидации погнутости, выпучин, волнистости стального листа.



Для правки стальных листов следует подготовить слесарные инструменты: слесарный молоток с квадратным бойком, деревянный молоток, рихтовочный молоток.

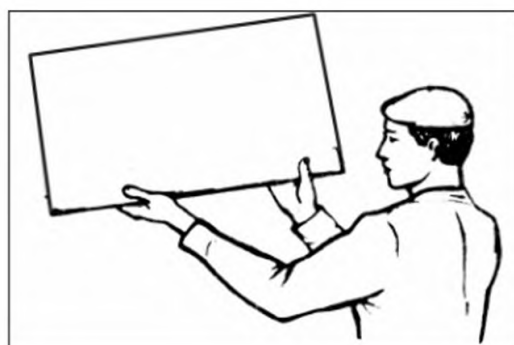


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Правка стальных листов	02	02

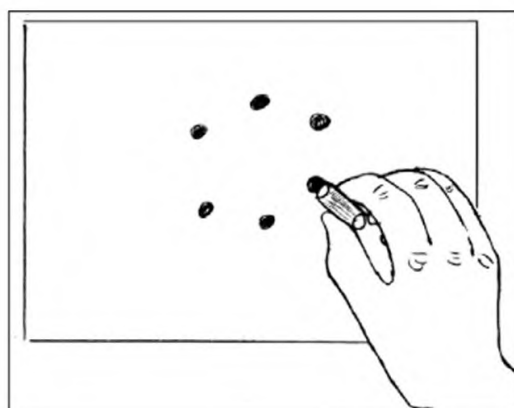
**Произведите правку стальных листов**, предназначенных для изготовления корпуса, крышек, шарниров и рукоятки ящика инструментального в следующей последовательности:

**Последовательность правки стальных листов**

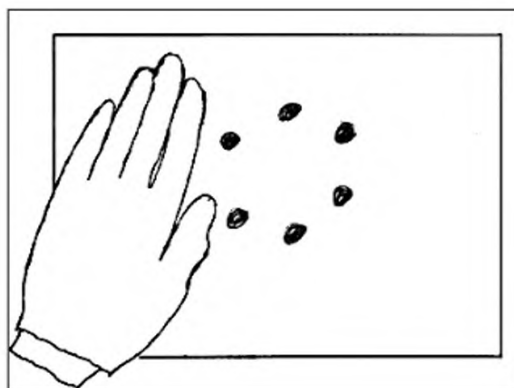
1) проверьте кривизну стального листа «на глаз», расположив заготовку горизонтально на уровне глаз и выявите места, требующие правки;



2) уложите стальной лист на разметочную плиту и отметьте границы мест, требующих правки, мелом или маркером;



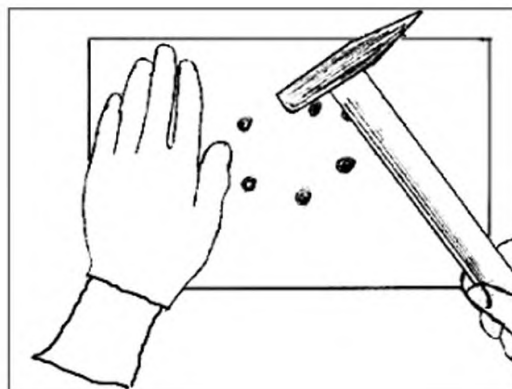
3) уложите стальной лист на правильную плиту и плотно прижмите его к поверхности плиты левой рукой;



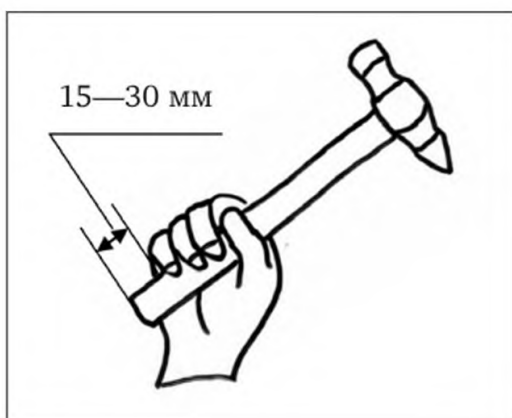


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Правка стальных листов	02	03

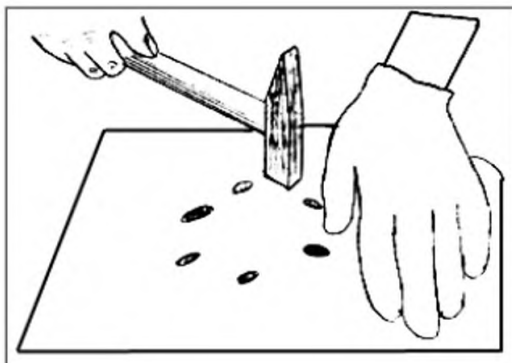
4) возьмите в правую руку слесарный или рихтовочный молоток (в зависимости от толщины стального листа);



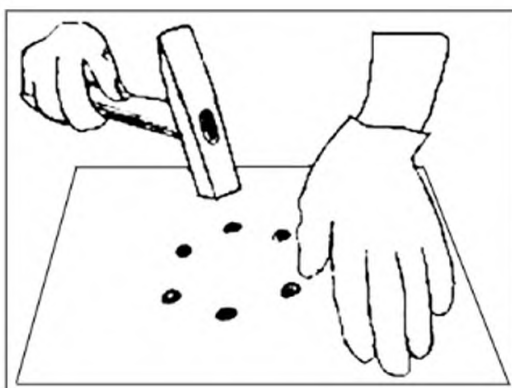
5) молоток следует брать у торца рукоятки так, чтобы пальцы плотно охватывали рукоятку молотка;



6) наносите частые, но несильные кистевые или локтевые удары молотком между выпуклостями;

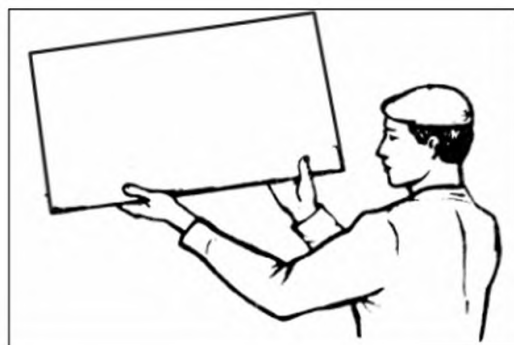


7) наносите частые сильные локтевые или плечевые удары молотком от краев выпуклостей к их центрам;

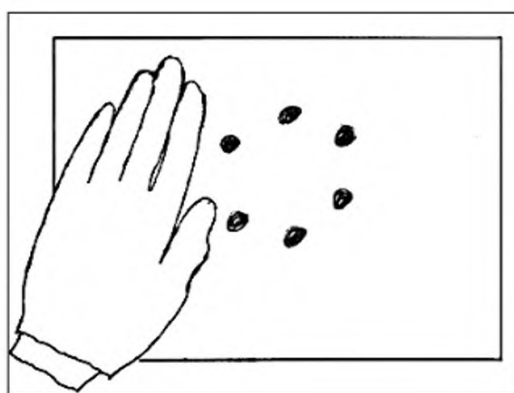


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Правка стальных листов	02	04

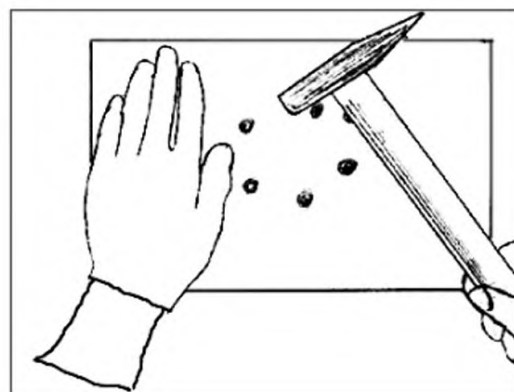
8) после правки проверьте на глаз наличие выпуклостей;



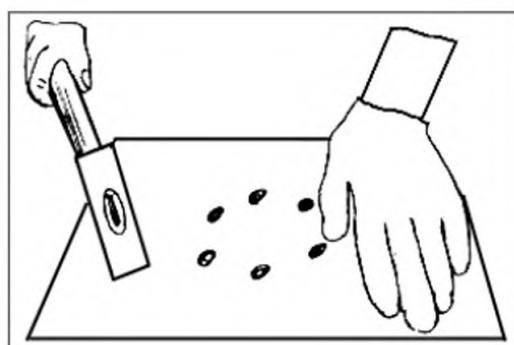
9) переверните стальной лист, уложите его на правильную плиту второй стороной и прижмите к поверхности плиты левой рукой;



10) возьмите в правую руку слесарный или рихтовочный молоток (в зависимости от толщины стального листа);



11) восстановите прямолинейность стального листа легкими кистевыми ударами молотка по поверхности листа;



Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Правка стальных листов	02	05

12) проверьте точность правки на поверочной плите с помощью уровня — контрольный шарик уровня должен находиться точно в середине контрольного окна уровня.



## Зачетный лист обучаемого

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Для контроля сформированности знаний, умений и навыков по учебному элементу

### «Правка стальных листов»

В первом задании выберите инструменты и приспособления, которые нужно подготовить для правки стального листа и обведите их кружком:

- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| 1. Слесарный молоток. | 7. Ручные ножницы.       |
| 2. Правильная плита.  | 8. Штангенциркуль.       |
| 3. Чертилка.          | 9. Уровень.              |
| 4. Поверочная плита.  | 10. Линейка разметочная. |
| 5. Кернер.            | 11. Зубило.              |
| 6. Напильник.         | 12. Тиски слесарные.     |

Во втором задании установите правильную последовательность выполнения правки стального листа с помощью слесарного молотка, расставляя цифры в пустых окнах.

	Положите лист на плиту и отметьте границы изогнутым мест мелом
	Наносите частые сильные удары молотком от краев выпуклостей к их центрам
	Переверните стальной лист, уложите его на правильную плиту второй стороной
	Проверьте точность правки на поверочной плите
	Возьмите в правую руку слесарный или рихтовочный молоток
	Наносите частые, но несильные кистевые или локтевые удары молотком между выпуклостями
	Уложите стальной лист на правильную плиту и плотно прижмите его к поверхности плиты левой рукой
	Восстановите прямолинейность стального листа легкими кистевыми ударами молотка по второй стороне листа
	Проверьте кривизну стального листа «на глаз»

После выполнения первого и второго задания подойдите к инструктору и в его присутствии выполните следующие действия по правке стального листа.

Действие	Зачет	Незачет
Проверьте кривизну стального листа, отметьте мелом места, подлежащие правке		
Возьмите в правую руку слесарный молоток		
Выправьте стальной лист с одной стороны его		
Восстановите прямолинейность стального листа со второй стороны его		
Проверьте точность правки на поверочной плите с помощью уровня		

Подпись обучаемого \_\_\_\_\_

Подпись инструктора \_\_\_\_\_

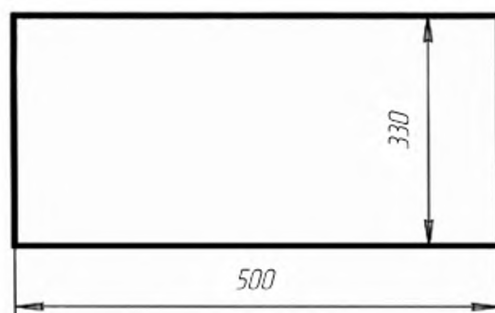
### 3.2. Учебный элемент «Разметка заготовки для изготовления корпуса ящика»

**Цели:** изучив данный учебный элемент, вы сможете:

— разметать заготовку для изготовления корпуса ящика инструментального.

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка заготовки для изготовления корпуса ящика	02	01

Заготовкой для изготовления корпуса ящика инструментального является выправленный стальной лист размерами 500×330 мм.



#### ПОМНИТЕ!

Разметка стального листа для изготовления корпуса ящика инструментального производится после анализа чертежа корпуса ящика инструментального.

Разметку производите только после тщательного анализа рабочего чертежа корпуса ящика инструментального

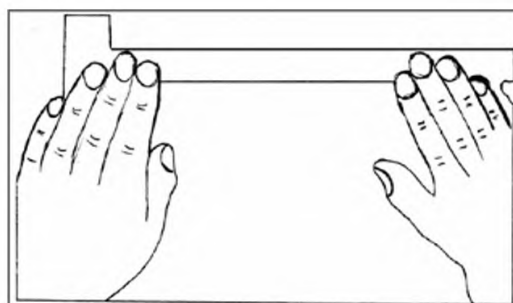
Произведите разметку стального листа для изготовления корпуса ящика инструментального в следующей последовательности.

Последовательность разметки

**1. Проверьте форму и размеры подготовленного стального листа.**

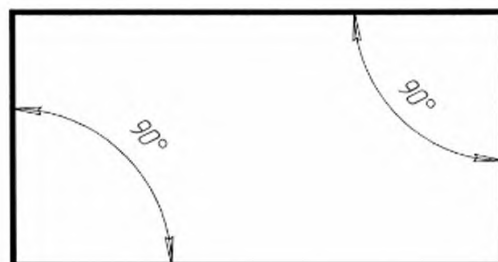
Проверьте форму и размеры подготовленного стального листа

1.1. Проверьте форму подготовленного стального листа с помощью угольника.

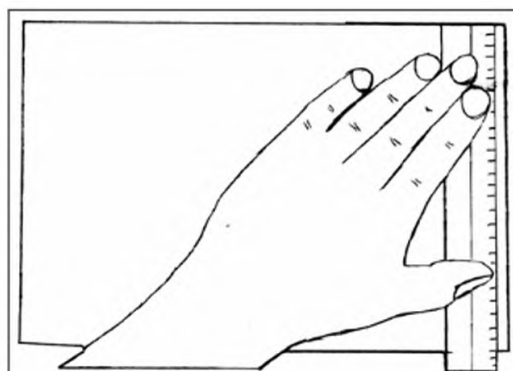


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка заготовки для изготовления корпуса ящика	02	02

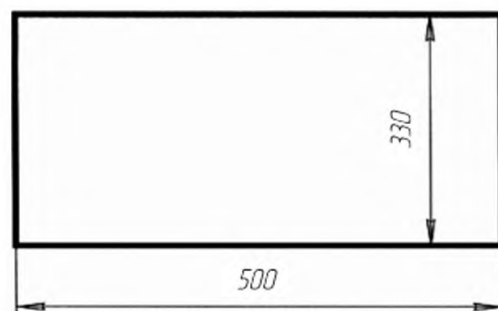
Продольные стороны стального листа должны быть строго перпендикулярны поперечным сторонам.



1.2. Проверьте размеры подготовленного стального листа с помощью разметочной линейки.



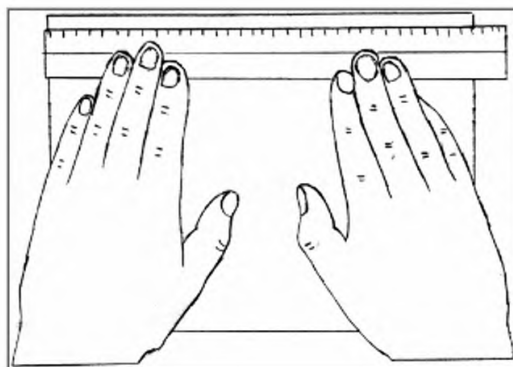
Подготовленный стальной лист должен иметь размеры продольных сторон — 500 мм, поперечных сторон — 330 мм.



**2. Разметьте четыре линии, расположенные на расстоянии 5 мм от соответствующих сторон стального листа.**

Разметьте четыре линии, расположенные на расстоянии 5 мм

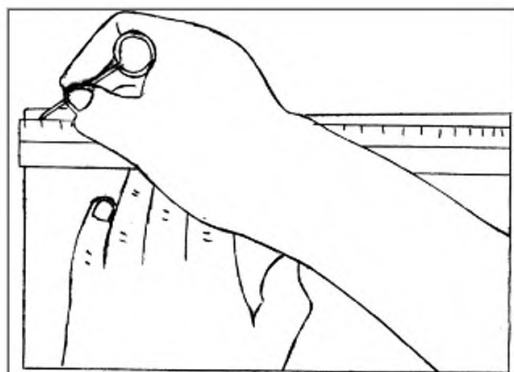
2.1. Приложите линейку параллельно одной из длинных сторон стального листа.



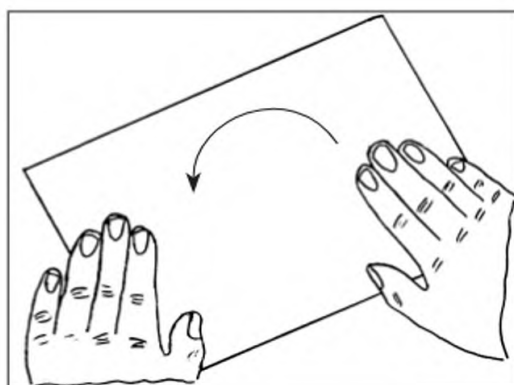


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка заготовки для изготовления корпуса ящика	02	03

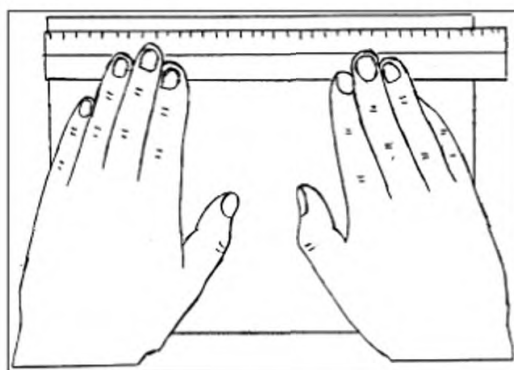
2.2. Нанесите чертилкой риски на расстоянии 5 мм от правой и левой короткой стороны стального листа.



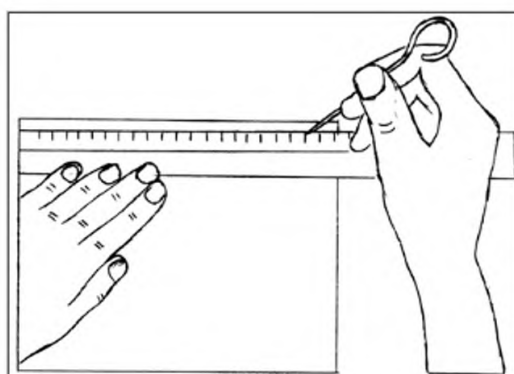
2.3. Поверните стальной лист на 180°.



2.4. Приложите линейку параллельно второй длинной стороне стального листа.

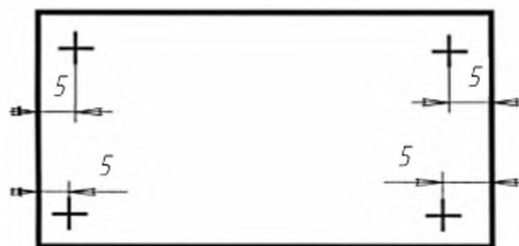


2.5. Нанесите чертилкой риски на расстоянии 5 мм от правой и левой короткой стороны стального листа.

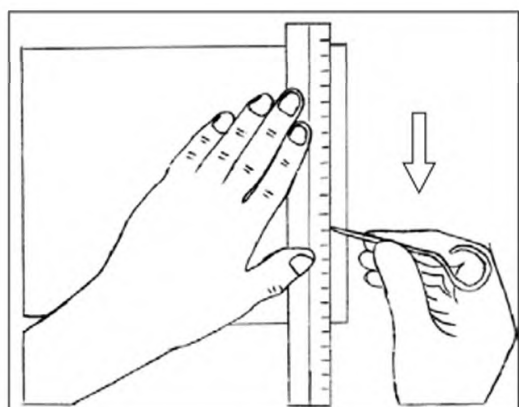


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка заготовки для изготовления корпуса ящика		
		02	04

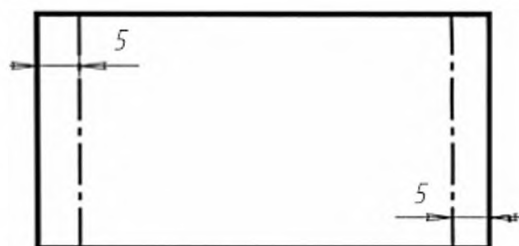
*Вы получите четыре характерные точки.*



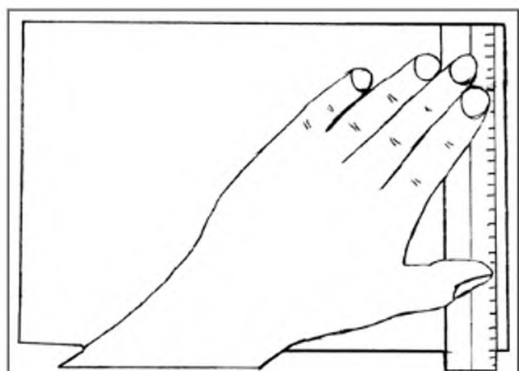
2.6. Соедините полученные риски двумя линиями, параллельными коротким сторонам стального листа.



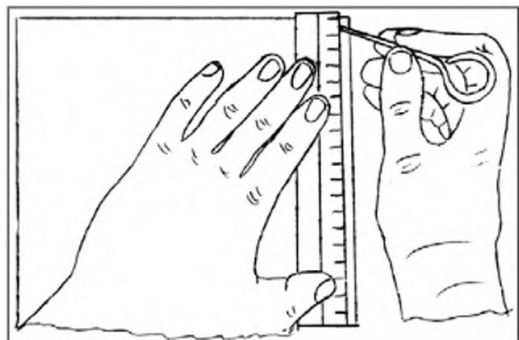
*Вы получите две линии, расположенные на расстоянии 5 мм от каждой короткой стороны стального листа.*



2.7. Приложите линейку параллельно одной из коротких сторон стального листа.

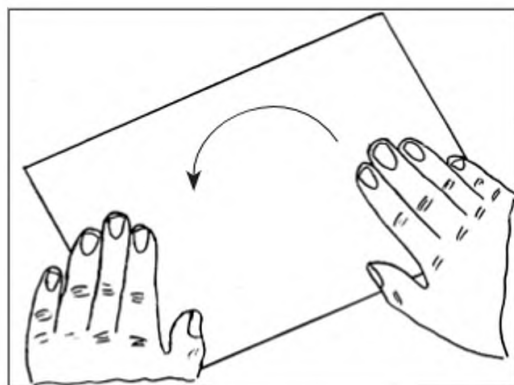


2.8. Нанесите чертилкой риски на расстоянии 5 мм от правой и левой длинных сторон стального листа.

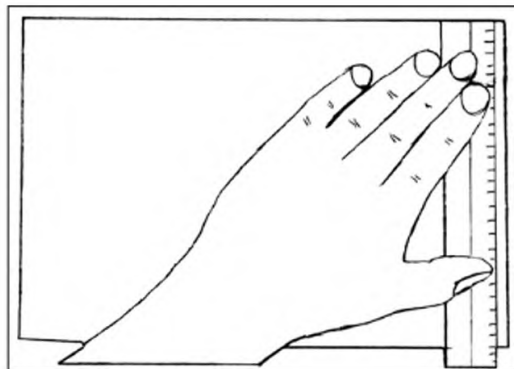


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка заготовки для изготовления корпуса ящика	02	04

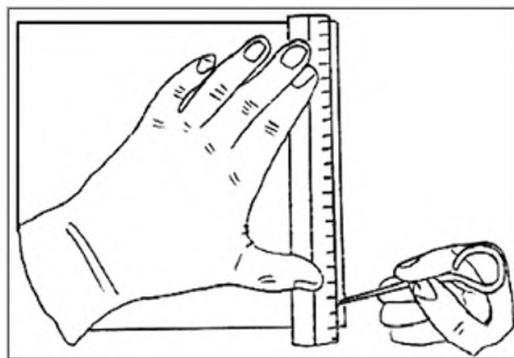
2.9. Поверните стальной лист на  $180^\circ$ .



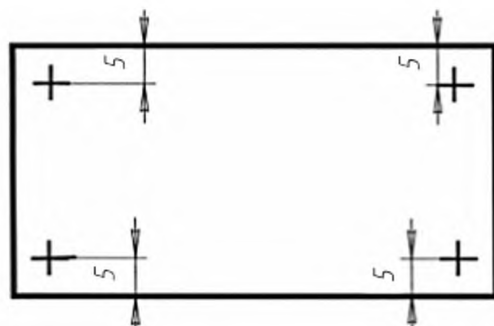
2.10. Приложите линейку параллельно второй короткой стороне стального листа.



2.11. Нанесите чертилкой риски на расстоянии 5 мм от правой и левой длинных сторон стального листа.

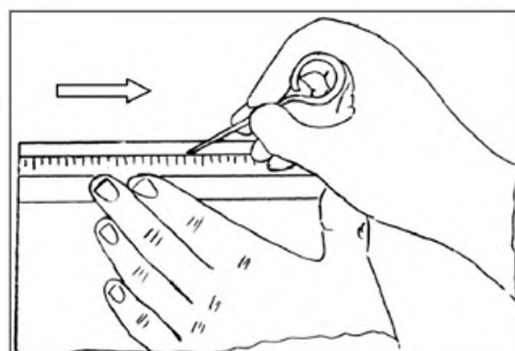


Вы получите четыре характерные точки.

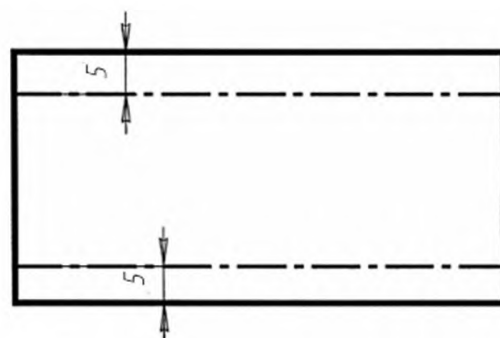


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка заготовки для изготовления корпуса ящика	02	05

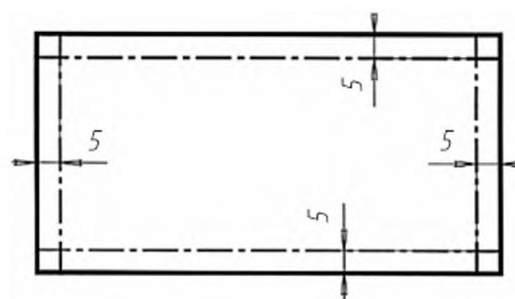
2.12. С помощью чертилки соедините полученные риски двумя линиями, параллельными длинным сторонам стального листа.



Вы получите две линии, расположенные на расстоянии 5 мм от каждой длинной стороны стального листа.



Таким образом, вы получите четыре линии, расположенные на расстоянии 5 мм от соответствующей стороны стального листа.



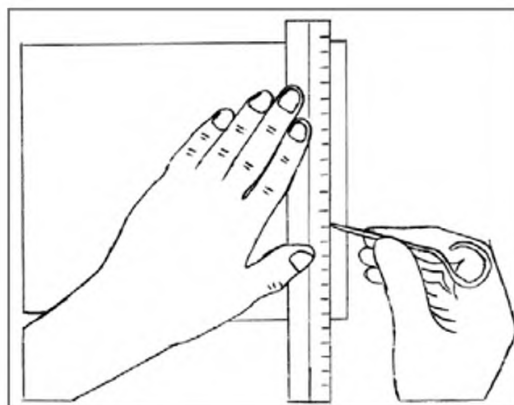
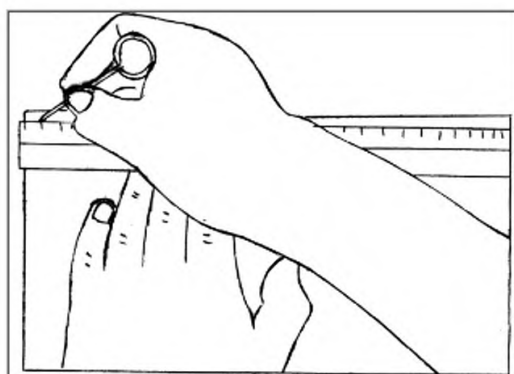
**3. Разметьте четыре линии, расположенные на расстоянии 85 мм от соответствующих сторон листа.**

Разметьте четыре линии, расположенные на расстоянии 85 мм

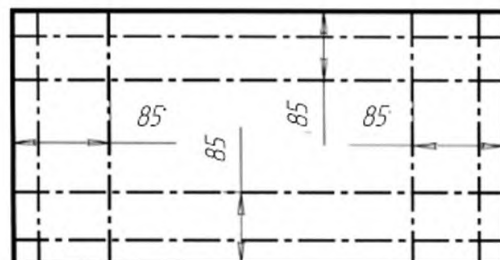
Повторите действия 2.1—2.12, выдерживая расстояние 85 мм от соответствующих сторон стального листа

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка заготовки для изготовления корпуса ящика	02	06

Повторите действия 2.1—2.12, выдерживая расстояние 85 мм от соответствующих сторон стального листа.



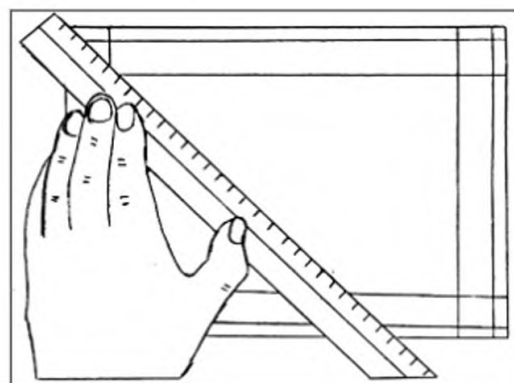
Таким образом, вы получите четыре линии, расположенные на расстоянии 85 мм от соответствующей стороны листа.



#### 4. Разметьте четыре диагональные линии.

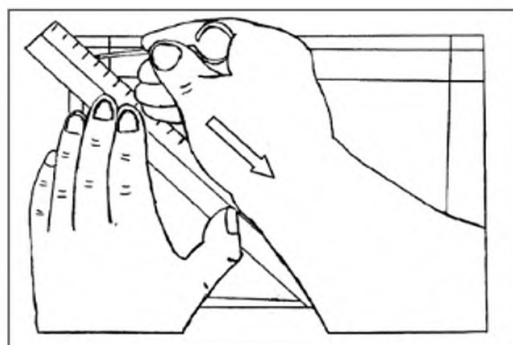
Разметьте четыре диагональные линии

4.1. Приложите линейку так, чтобы она соединяла точку пересечения линий, расположенных на расстоянии 85 мм от соответствующих сторон стального листа и расположенный рядом с ней угол стального листа.



Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка заготовки для изготовления корпуса ящика	02	07

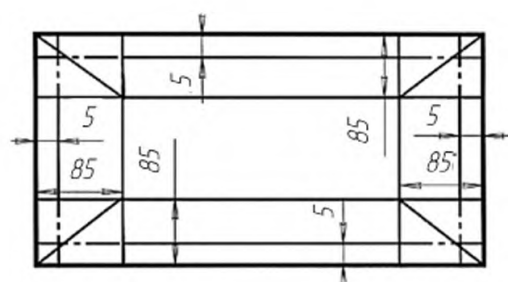
4.2. С помощью чертилки прочертите диагональную линию, соединяющую эти точки.



4.3. Повторите разметку диагональных линий для каждого угла стального листа.

Повторите разметку диагональных линий для каждого угла стального листа

*Таким образом, вы получите стальной лист, размеченный для изготовления корпуса ящика.*



## Зачетный лист обучаемого

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_  
для контроля сформированности знаний, умений и навыков по учеб-  
ному элементу

### «Разметка заготовки для изготовления корпуса ящика»

В первом задании выберите инструменты и приспособления, которые нужно подготовить для разметки заготовки корпуса ящика и обведите их кружком:

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. Ручные ножницы.      | 7. Слесарный молоток. |
| 2. Правильная плита.    | 8. Напильник.         |
| 3. Линейка разметочная. | 9. Уровень.           |
| 4. Поверочная плита.    | 10. Чертилка.         |
| 5. Кернер.              | 11. Угольник.         |
| 6. Штангенциркуль.      | 12. Тиски слесарные.  |

Во втором задании установите правильную последовательность выполнения разметки заготовки корпуса ящика, расставляя цифры в пустых окнах.

	Разметьте две линии, расположенные на расстоянии 85 мм от коротких сторон стального листа
	Разметьте две линии, расположенные на расстоянии 85 мм от длинных сторон стального листа
	Проверьте размеры подготовленного стального листа с помощью разметочной линейки.
	Проверьте форму подготовленного стального листа с помощью угольника.
	Разметьте две линии, расположенные на расстоянии 5 мм от коротких сторон стального листа
	Разметьте две линии, расположенные на расстоянии 5 мм от длинных сторон стального листа
	Разметьте четыре диагональные линии

После выполнения первого и второго заданий подойдите к инструктору и в его присутствии выполните следующие действия по разметке заготовки корпуса ящика.

Действие	Зачет	Незачет
Проверьте форму и размеры подготовленного стального листа		
Разметьте четыре линии, расположенные на расстоянии 5 мм от соответствующих сторон стального листа		



Окончание таблицы

Действие	Зачет	Незачет
Разметьте четыре линии, расположенные на расстоянии 85 мм от соответствующих сторон листа		
Разметьте четыре диагональные линии		

Подпись обучаемого \_\_\_\_\_

Подпись инструктора \_\_\_\_\_

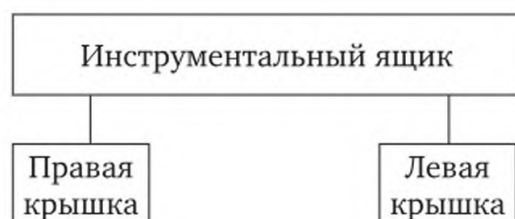
### 3.3. Учебный элемент «Разметка заготовки для изготовления крышек ящика»

**Цели:** изучив данный учебный элемент, вы сможете:

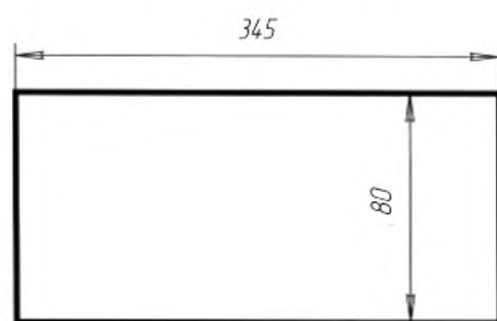
— размечать заготовки для изготовления крышек ящика инструментального.

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка заготовки для изготовления крышек ящика	02	01

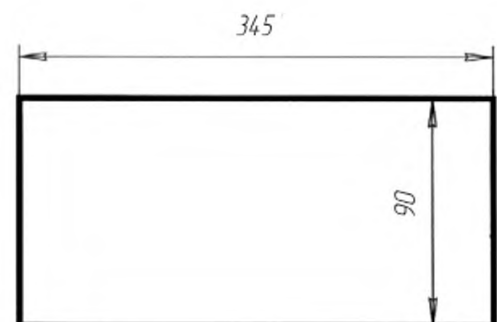
Инструментальный ящик имеет две крышки: правую крышку и левую крышку.



Заготовкой для изготовления правой крышки ящика инструментального является выправленный стальной лист размерами  $345 \times 80$  мм.



Заготовкой для изготовления левой крышки ящика инструментального является выправленный стальной лист размерами  $345 \times 90$  мм.



#### ПОМНИТЕ!

Разметка стального листа для изготовления крышек ящика инструментального производится после анализа чертежа крышек ящика инструментального.

Разметку производите только после тщательного анализа рабочего чертежа крышек ящика инструментального

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка заготовки для изготовления крышек ящика	02	02

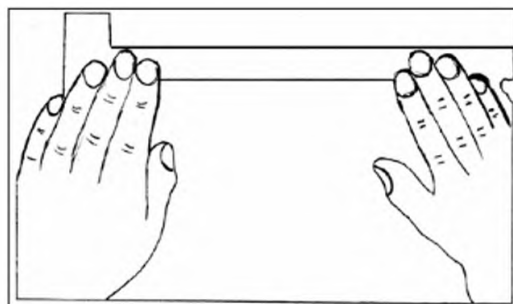
Произведите разметку стального листа для изготовления **правой крышки** ящика инструментального в следующей последовательности.

Последовательность разметки правой крышки

**1. Проверьте форму и размеры стального листа, подготовленного для изготовления правой крышки.**

Проверьте форму и размеры подготовленного стального листа

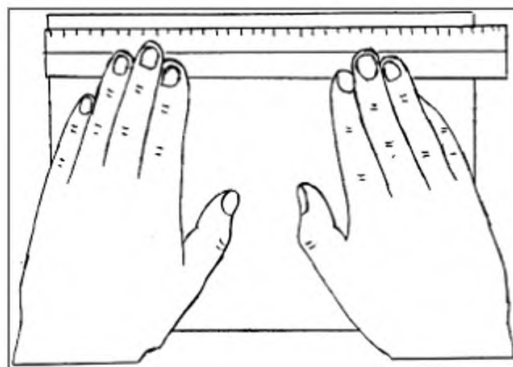
1.1. Проверьте форму подготовленного стального листа с помощью угольника.



Продольные стороны стального листа должны быть строго перпендикулярны поперечным сторонам.



1.2. Проверьте размеры подготовленного стального листа с помощью разметочной линейки.

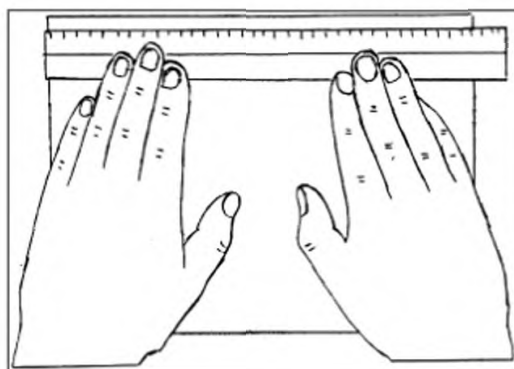


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка заготовки для изготовления крышек ящика	02	03

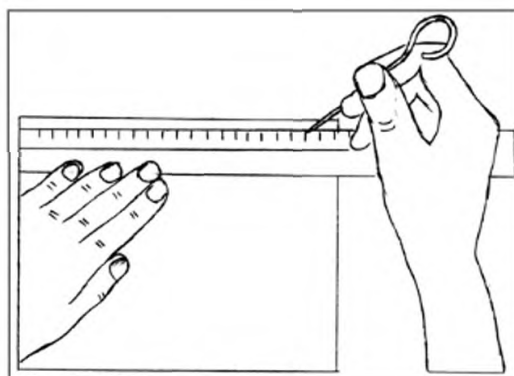
**2. Разметьте две линии, расположенные на расстоянии 5 мм от соответствующих сторон стального листа.**

Разметьте две линии, расположенные на расстоянии 5 мм от кромки листа

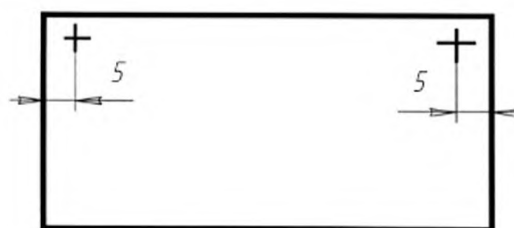
2.1. Приложите линейку параллельно одной из длинных сторон стального листа.



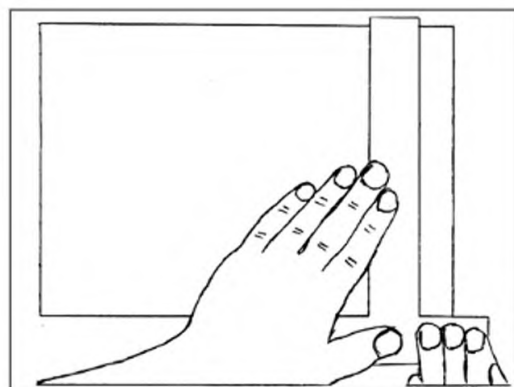
2.2. Нанесите чертилкой риски на расстоянии 5 мм от правой и левой короткой стороны стального листа.



*Вы получите две характерные точки.*

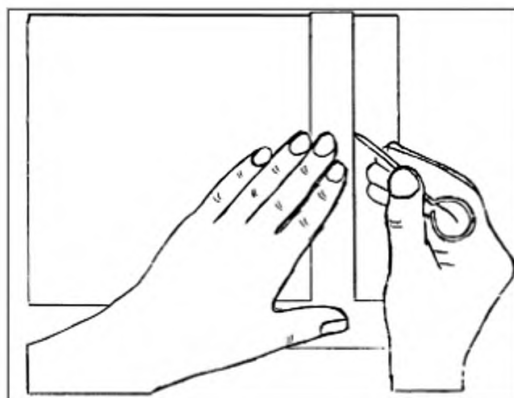


2.4. Приложите угольник широкой стороной к длинной стороне стального листа так, чтобы одна контролирующая поверхность угольника прилегала без просвета к длинной стороне стального листа, а вторая контролирующая поверхность проходила через размеченную риску и была параллельна короткой стороне стального листа.



Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка заготовки для изготовления крышек ящика	02	04

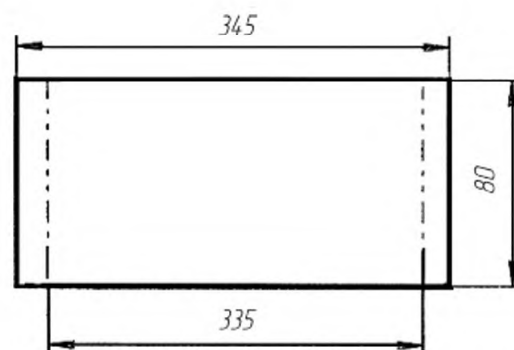
2.5. С помощью чертилки проведите линию, параллельную короткой стороне стального листа, через каждую намеченную риску.



Вы получите две линии, расположенные на расстоянии 5 мм от каждой короткой стороны стального листа.



Таким образом, вы получите стальной лист, размеченный для изготовления правой крышки ящика инструментального.



Произведите разметку стального листа для изготовления **левой крышки** ящика инструментального в следующей последовательности.

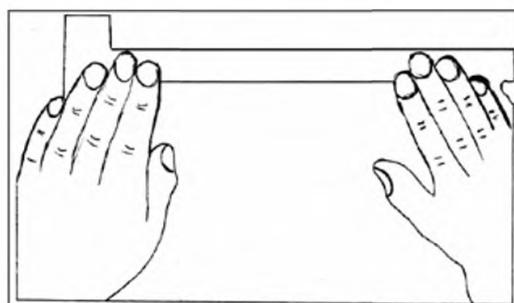
Последовательность разметки левой крышки

1. Проверьте форму и размеры стального листа, подготовленного для изготовления левой крышки.

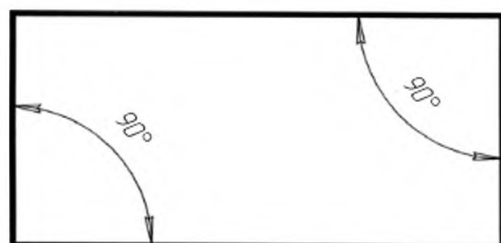
Проверьте форму и размеры подготовленного стального листа

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка заготовки для изготовления крышек ящика	02	05

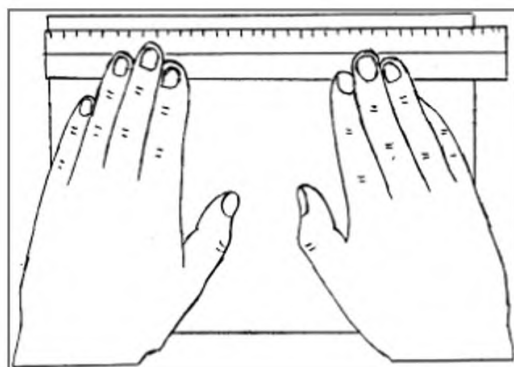
1.1. Проверьте форму подготовленного стального листа с помощью угольника.



Продольные стороны стального листа должны быть строго перпендикулярны поперечным сторонам.



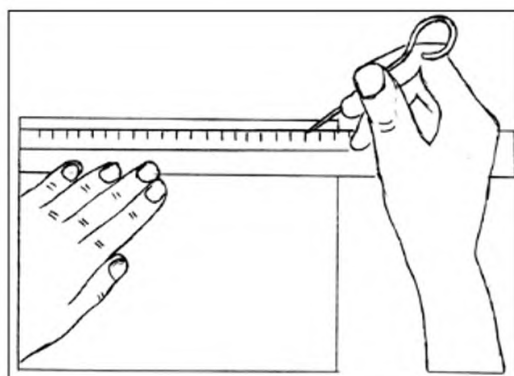
1.2. Проверьте размеры подготовленного стального листа с помощью разметочной линейки.



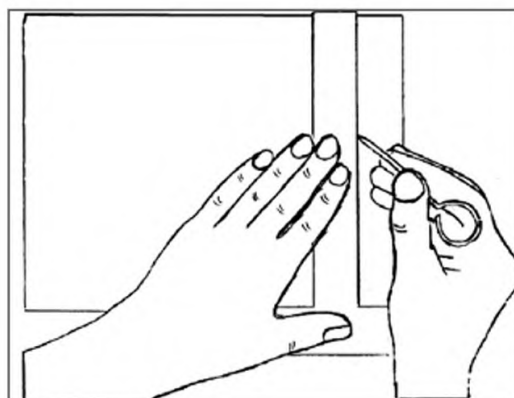
**2. Разметьте две линии, расположенные на расстоянии 5 мм от соответствующих сторон стального листа.**

Разметьте две линии, расположенные на расстоянии 5 мм от кромки листа

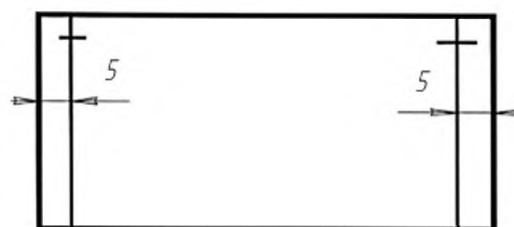
Последовательно повторите действия по разметке правой крышки инструментального с 2.1 по 2.5.



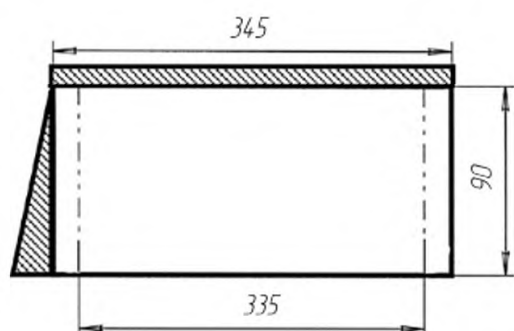
Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка заготовки для изготовления крышек ящика	02	06



*Вы получите две линии, расположенные на расстоянии 5 мм от каждой короткой стороны стального листа.*



*Таким образом, вы получите стальной лист, размеченный для изготовления левой крышки ящика инструментального. Штриховкой отмечены места, подлежащие удалению.*





## Зачетный лист обучаемого

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_  
для контроля сформированности знаний, умений и навыков по учеб-  
ному элементу

### «Разметка заготовки для изготовления крышек ящика»

В первом задании выберите инструменты и приспособления, которые нужно подготовить для разметки заготовки крышек ящика и обведите их кружком:

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. Ручные ножницы.      | 7. Слесарный молоток. |
| 2. Правильная плита.    | 8. Напильник.         |
| 3. Линейка разметочная. | 9. Уровень.           |
| 4. Поверочная плита.    | 10. Чертилка.         |
| 5. Кернер.              | 11. Угольник.         |
| 6. Штангенциркуль.      | 12. Тиски слесарные.  |

Во втором задании установите правильную последовательность выполнения разметки заготовки крышек ящика, расставляя цифры в пустых окнах.

	Проведите линию, параллельную короткой стороне стального листа через каждую риску, расположенную на расстоянии 5 мм от правой и левой короткой стороны стального листа
	Нанесите чертилкой риски, расположенные на расстоянии 5 мм от правой и левой короткой стороны стального листа
	Проверьте размеры подготовленного стального листа с помощью разметочной линейки.
	Проверьте форму подготовленного стального листа с помощью угольника.
	Приложите угольник так, чтобы контролирующая поверхность проходила через риску, расположенную на расстоянии 5 мм от правой и левой короткой стороны стального листа

После выполнения первого и второго задания подойдите к инструктору и в его присутствии выполните следующие действия по разметке заготовки крышек ящика

Действие	Зачет	Незачет
Проверьте форму подготовленного стального листа с помощью угольника.		
Проверьте размеры подготовленных стальных листов с помощью разметочной линейки		

*Окончание таблицы*

<b>Действие</b>	<b>Зачет</b>	<b>Незачет</b>
Разметьте линии, расположенную на расстоянии 5 мм от обеих коротких сторон стального листа		

Подпись обучаемого \_\_\_\_\_

Подпись инструктора \_\_\_\_\_

### 3.4. Учебный элемент «Разметка соединительных элементов и ручки ящика»

**Цели:** изучив данный учебный элемент, вы сможете:

— размечать заготовки для изготовления соединительных элементов и ручки ящика инструментального.

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка соединительных элементов и ручки ящика	02	01

#### ПОМНИТЕ!

Разметка стального листа для изготовления соединительных элементов и ручки ящика производится после анализа чертежа корпуса ящика инструментального.

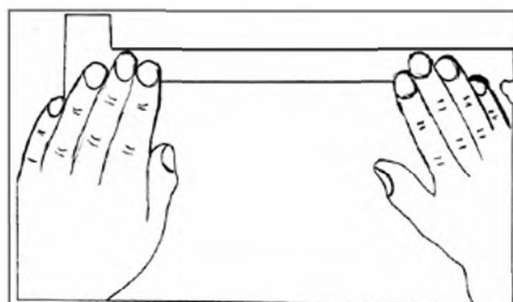
Разметку производите только после тщательного анализа рабочего чертежа соединительных элементов и ручки ящика

**1. Произведите разметку стального листа для изготовления скобы замковой ящика инструментального в следующей последовательности.**

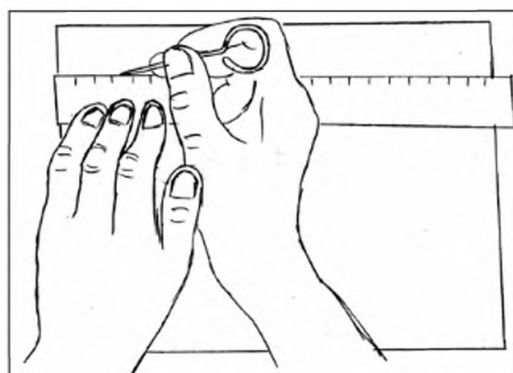
Последовательность разметки скобы замковой

Разметка контура скобы

1.1. Положите листовую заготовку на разметочную плиту.

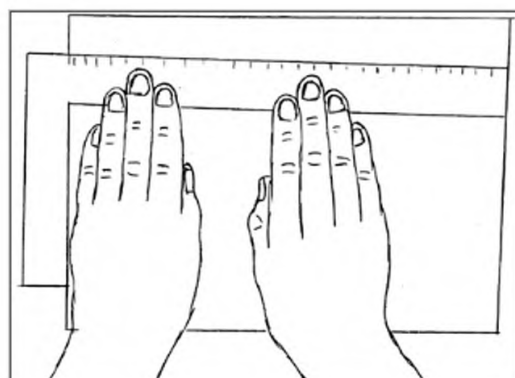


1.2. Приложите к одному из краев разметочную линейку и нанесите разметочную риску.

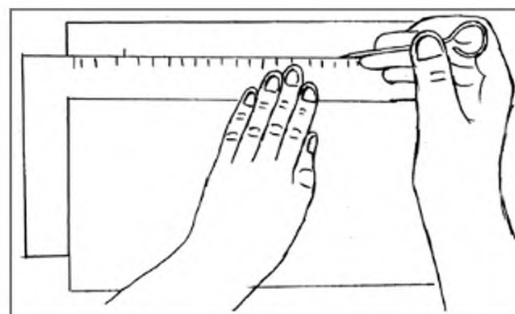


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка соединительных элементов и ручки ящика	02	02

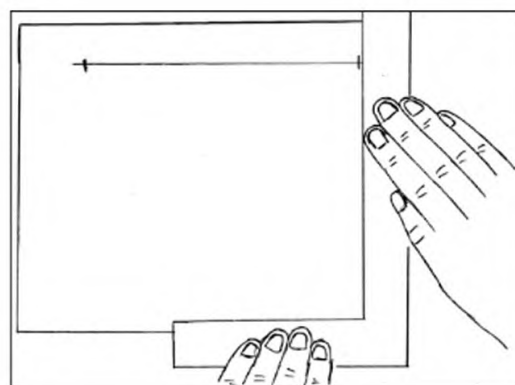
1.3. Приложите угольник так, чтобы его контролирующая сторона проходила через разметочную риску.



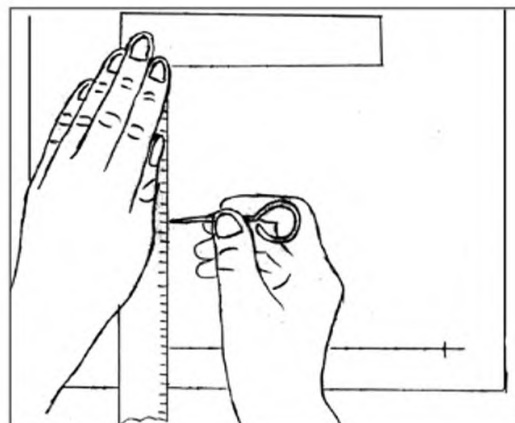
1.4. Проведите по угольнику от риски линию длиной 50 мм с помощью чертилки. На конце линии нанесите вторую разметочную риску.



1.5. Приложите угольник ко второй стороне листа так, чтобы его контролирующая поверхность проходила через вторую разметочную риску.

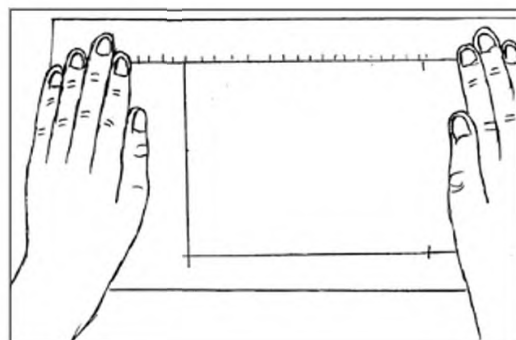


1.6. Проведите по угольнику от второй риски линию длиной 30 мм с помощью чертилки. На конце линии нанесите третью разметочную риску.

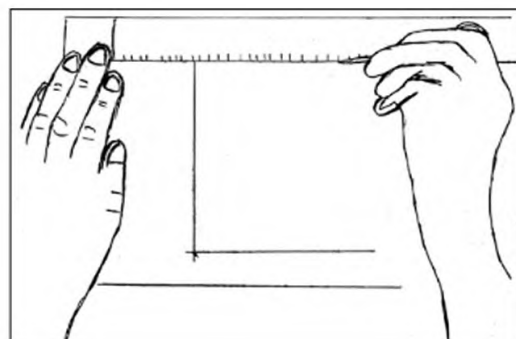


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка соединительных элементов и ручки ящика	02	03

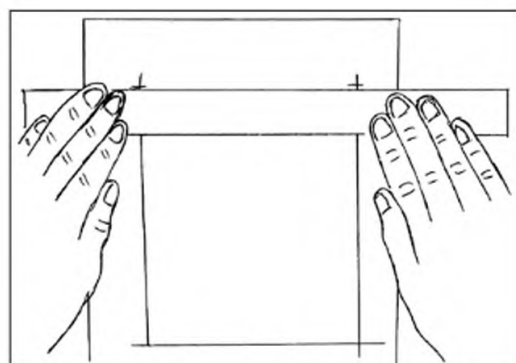
1.7. Приложите угольник к третьей стороне листа так, чтобы его контролирующая поверхность проходила через третью разметочную риску.



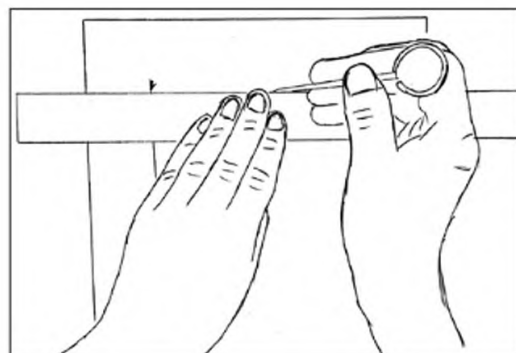
1.8. Проведите по угольнику от третьей риски линию длиной 50 мм с помощью чертилки. На конце линии нанесите четвертую разметочную риску.



1.9. Приложите разметочную линейку так, чтобы она соединяла первую и четвертую разметочные риски.

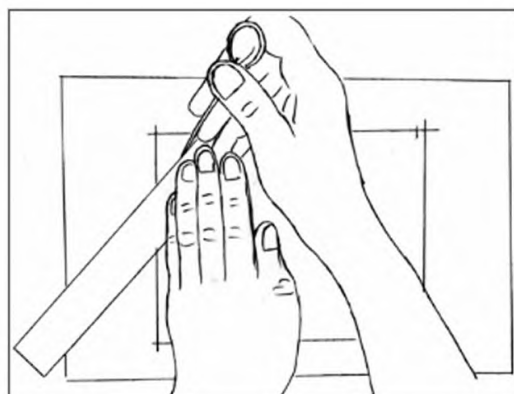


1.10. Соедините первую и четвертую разметочные риски с помощью чертилки.



Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка соединительных элементов и ручки ящика	02	04

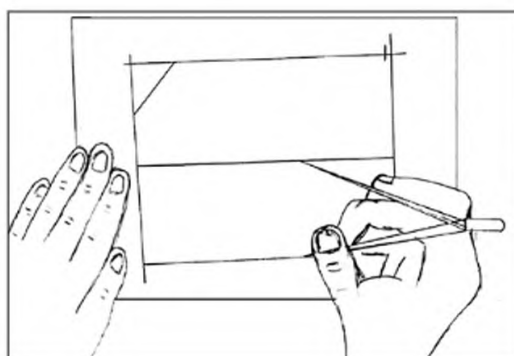
1.11. Проведите с помощью линейки и чертилки линии скоса углов по 5 мм для каждого угла.



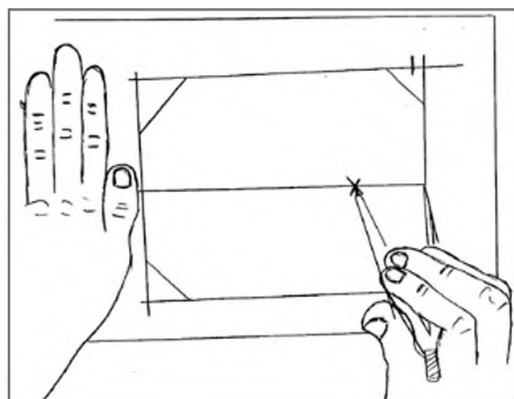
Разметьте отверстия скобы замковой в следующей последовательности.

Разметка отверстий скобы

1.12. Разведите ножки разметочного циркуля на расстояние 15 мм и проведите с помощью разметочного циркуля линию симметрии, параллельную стороне длиной 50 мм.

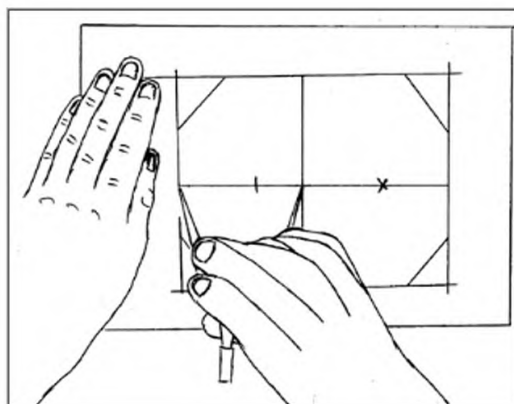


1.13. Отметьте два центра отверстий: на расстоянии 10 мм от верхней стороны и на расстоянии 8 мм от нижней стороны.

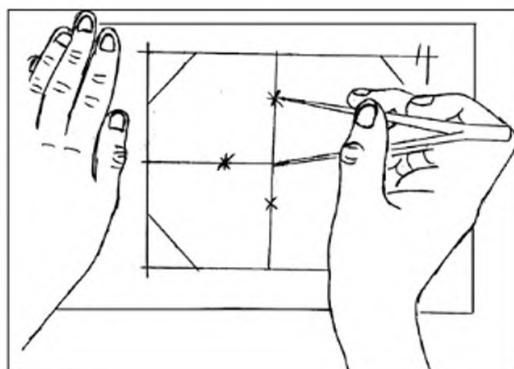


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка соединительных элементов и ручки ящика	02	05

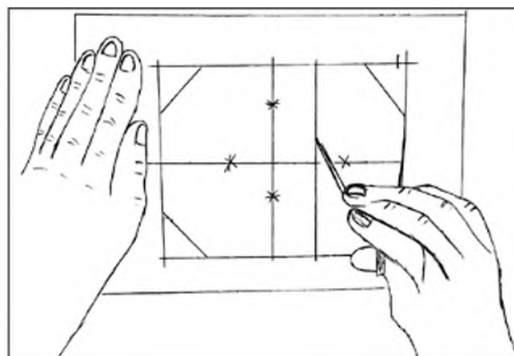
1.14. Разведите ножки циркуля на расстоянии 22 мм и проведите линию, параллельную стороне листа 30 мм на расстоянии мм от нее.



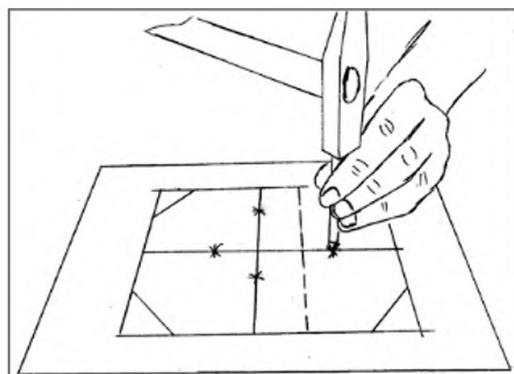
1.15. Разведите ножки циркуля на 7 мм и отметьте на линии два центра отверстий, с межцентровым расстоянием 14 мм.



1.16. Разведите ножки циркуля на 20 мм и проведите линию сгиба на расстоянии 20 мм от стороны длиной 30 мм.



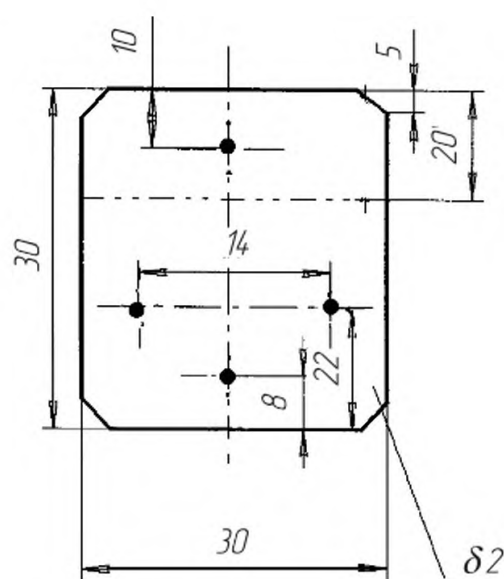
1.17. Накерните центры отверстий.





Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка соединительных элементов и ручки ящика	02	06

*Вы получите размеченную заготовку для изготовления скобы замковой инструментального ящика.*



**2. Произведите разметку стального листа для изготовления наклейки ящика инструментального в следующей последовательности.**

Последовательность разметки наклейки

Разметка контура наклейки

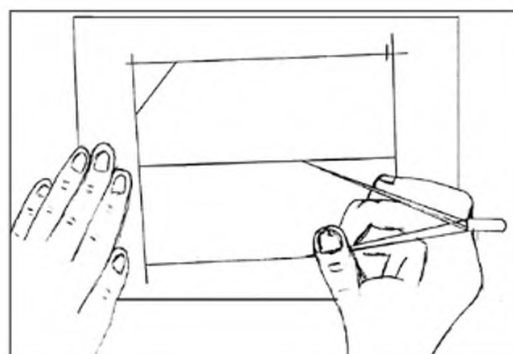
2.1. Повторите действия с 1.1 по 1.11 по разметке скобы замковой, выдерживая расстояние 50 мм для всех сторон заготовки наклейки;

Повторите действия с 1.1 по 1.11 по разметке скобы замковой, выдерживая расстояние 50 мм для всех сторон заготовки наклейки

Разметьте центры отверстий наклейки в следующей последовательности.

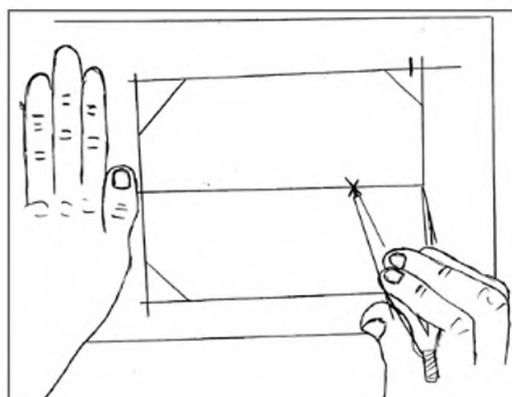
Разметка отверстий наклейки

2.2. Разведите ножки разметочного циркуля на расстояние 25 мм и проведите с помощью разметочного циркуля линию симметрии, параллельную стороне длиной 50 мм.

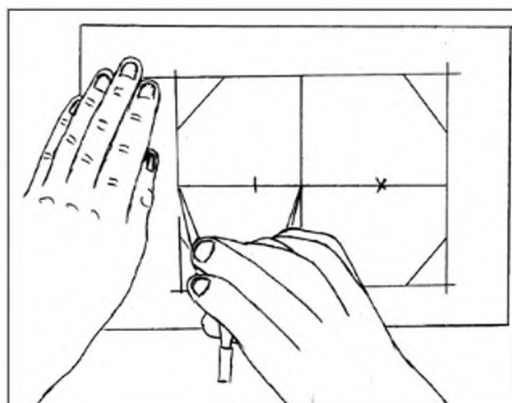


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка соединительных элементов и ручки ящика	02	07

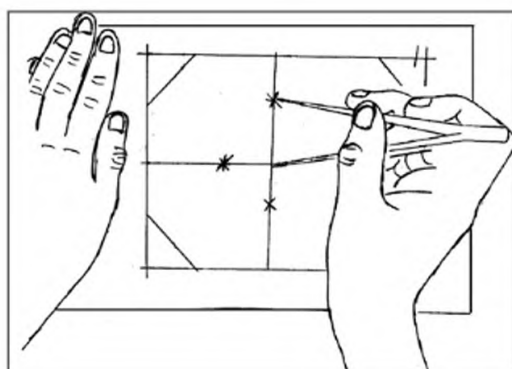
2.3. Разведите ножки циркуля на расстояние 8 мм и проведите линию, параллельную нижней стороне листа 50 мм на расстоянии мм от нее.



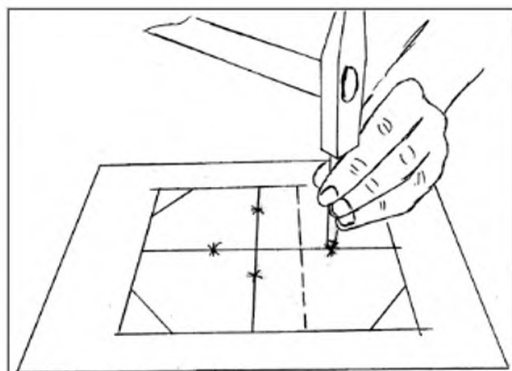
2.4. Разведите ножки циркуля на расстояние 20 мм и проведите линию, параллельную верхней стороне листа 50 мм на расстоянии мм от нее.



2.5. Разведите ножки циркуля на 7 мм и отметьте на линии два центра отверстий, с межцентровым расстоянием 32 мм.



2.6. Накерните центры отверстий.

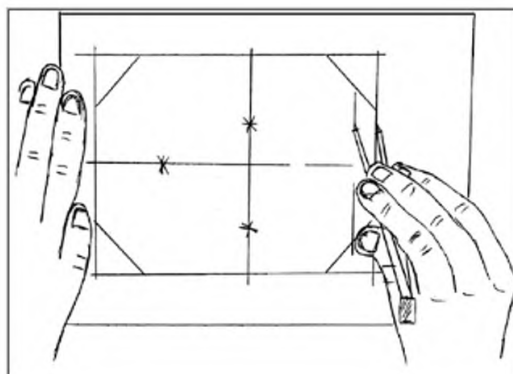


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка соединительных элементов и ручки ящика	02	08

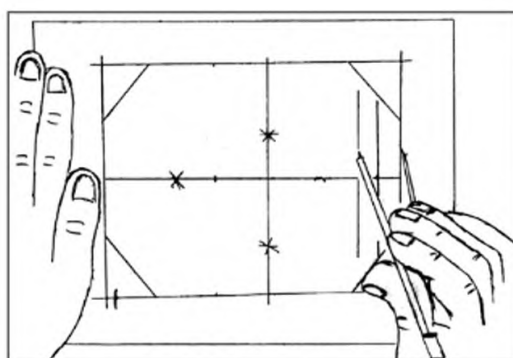
Разметьте паз накладки в следующей последовательности.

Разметка паза накладки

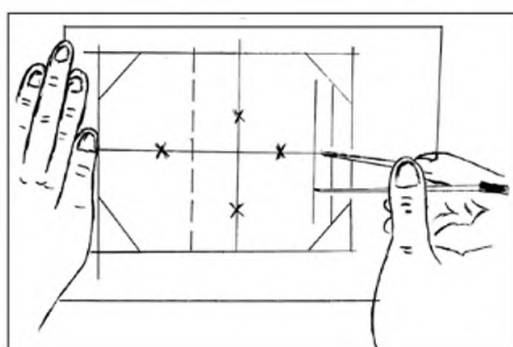
2.7. Разведите ножки циркуля на 7 мм и проведите линию на расстоянии 7 мм от верхней стороны заготовки.



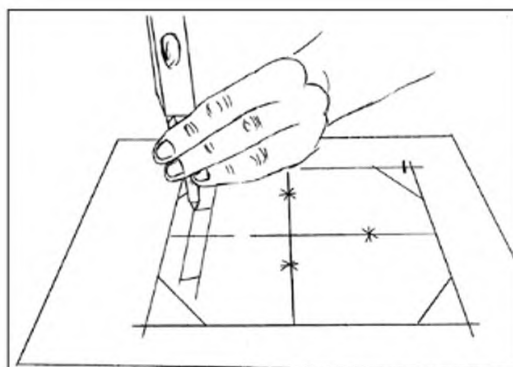
2.8. Разведите ножки циркуля на 12 мм и проведите линию на расстоянии 12 мм от верхней стороны заготовки.



2.9. Разведите ножки циркуля на 16 мм и проведите две линии на расстоянии 16 мм в обе стороны от центральной линии.

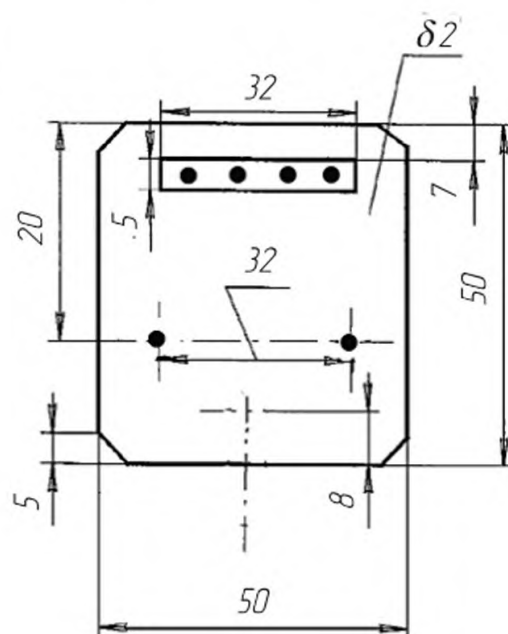


2.10. Накерните углы размеченного паза.



Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка соединительных элементов и ручки ящика	02	09

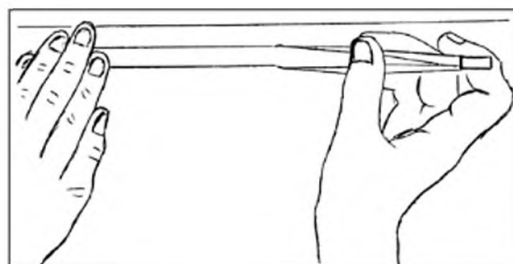
*Вы получите размеченную заготовку для изготовления накладки инструментального ящика.*



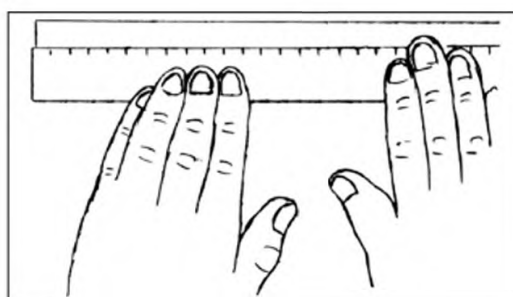
**3. Произведите разметку стальной полосы для изготовления ручки ящика инструментального в следующей последовательности.**

Последовательность разметки ручки ящика

3.1. Разведите ножки циркуля на расстояние 12,5 мм и проведите центровую линию вдоль длинной стороны заготовки ручки.

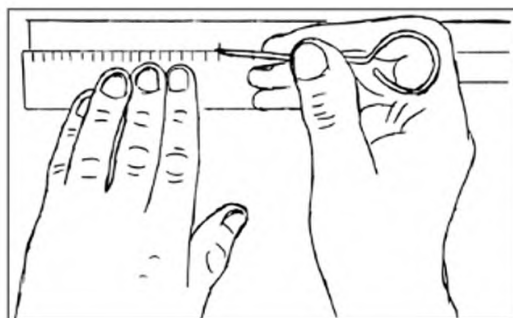


3.2. Приложите линейку к центральной линии так чтобы нулевая отметка находилась на краю заготовки ручки длиной 25 мм.

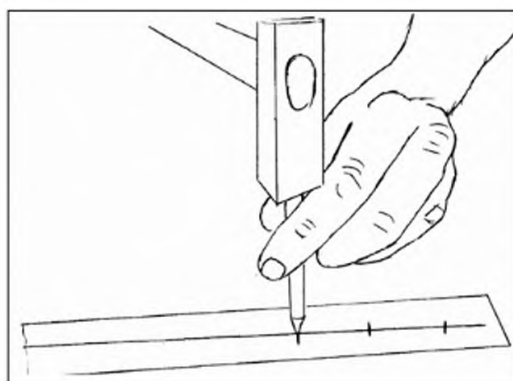


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка соединительных элементов и ручки ящика		

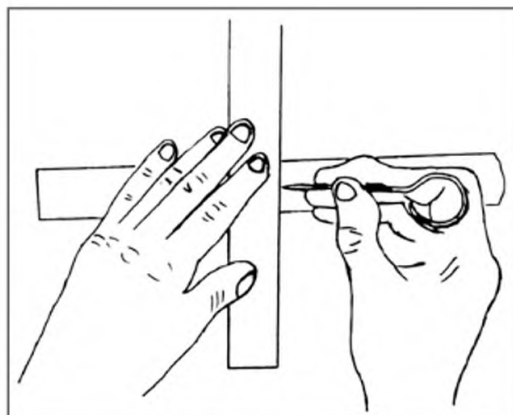
3.3. Отметьте последовательно с помощью чертилки расстояния 10 мм, 45 мм, 70 мм и 180 мм от края заготовки ручки длиной 25 мм.



3.4. Накерните риски на расстояниях 10 мм, 45 мм и 70 мм от края заготовки ручки длиной 25 мм.



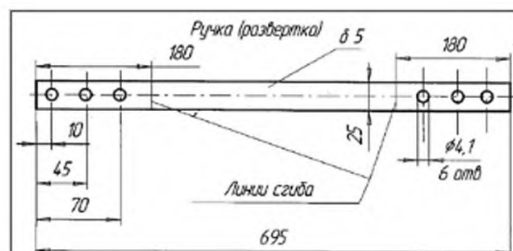
3.5. Через риску, расположенную на расстоянии 180 мм, с помощью угольника проведите линию, перпендикулярную центральной.



3.6. Повторите действия 3.2—3.5 для второго края заготовки ручки длиной 25 мм.

Повторите действия 3.2—3.5 для второго края заготовки ручки длиной

**Вы получите размеченную заготовку ручки ящика инструментального.**



## Зачетный лист обучаемого

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_  
для контроля сформированности знаний, умений и навыков по учеб-  
ному элементу

### «Разметка соединительных элементов и ручки ящика»

В первом задании выберите инструменты и приспособления, которые нужно подготовить для разметки заготовки соединительных элементов и ручки ящика и обведите их кружком:

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. Ручные ножницы.      | 7. Слесарный молоток. |
| 2. Правильная плита.    | 8. Напильник.         |
| 3. Линейка разметочная. | 9. Уровень.           |
| 4. Циркуль разметочный. | 10. Чертилка.         |
| 5. Кернер.              | 11. Угольник.         |
| 6. Штангенциркуль.      | 12. Тиски слесарные.  |

Во втором задании установите правильную последовательность выполнения разметки наклейки ящика, расставляя цифры в пустых окнах.

	Разметьте наклейку ящика по контуру, используя угольник, разметочную линейку и чертилку.
	Накерните отверстия наклейки.
	Разметьте центры двух отверстий на расстоянии 20 мм от верхней стороны листа.
	Разметьте линию симметрии наклейки.
	Разметьте центр отверстия на расстоянии 8 мм от нижней стороны листа.
	Разметьте паз наклейки.
	Накерните паз наклейки.

В третьем задании установите правильную последовательность выполнения разметки ручки ящика, расставляя цифры в пустых окнах.

	Проведите линию симметрии по длине ручки.
	Разметьте линию сгиба.
	Разметьте центры отверстий на ручке.
	Накерните центры отверстий на ручке.

После выполнения первого, второго и третьего заданий подойдите к инструктору и в его присутствии выполните следующие действия по разметке соединительных элементов и ручки ящика

Действие	Зачет	Незачет
Разметьте скобу замковую		
Разметьте накладку для скобы замковой		
Разметьте ручку ящика инструментального		

Подпись обучаемого \_\_\_\_\_

Подпись инструктора \_\_\_\_\_



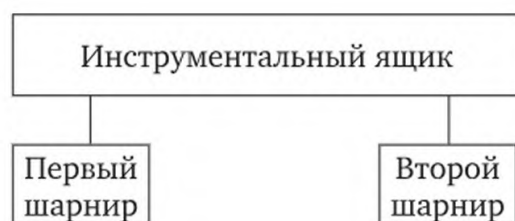
### 3.5. Учебный элемент «Разметка заготовки для изготовления шарниров ящика»

**Цели:** изучив данный учебный элемент, вы сможете:

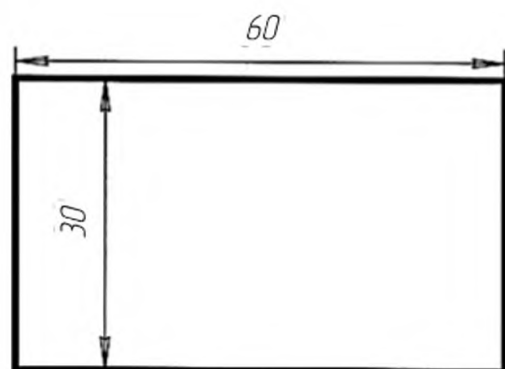
— размечать заготовки для изготовления шарниров ящика инструментального.

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка заготовки для изготовления шарниров ящика	02	01

Инструментальный ящик имеет два вида шарниров: первый шарнир и второй шарнир.



Заготовкой для изготовления обоих шарниров ящика инструментального является выправленный стальной лист размерами 60×30 мм.



#### ПОМНИТЕ!

Разметка стального листа для изготовления шарниров ящика инструментального производится после анализа чертежа шарниров ящика инструментального.

Разметку производите только после тщательного анализа рабочего чертежа шарниров ящика инструментального

Произведите разметку стального листа для изготовления шарниров ящика инструментального в следующей последовательности.

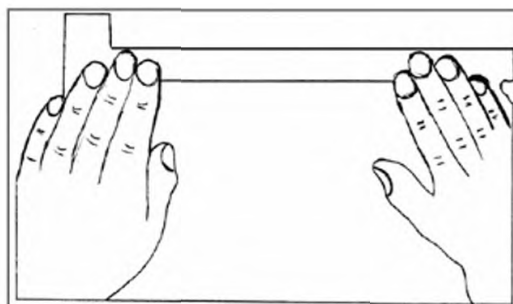
Последовательность разметки шарниров ящика

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка заготовки для изготовления шарниров ящика	02	02

**1. Проверьте форму и размеры стального листа подготовленного для изготовления шарнира.**

Проверьте форму и размеры подготовленного стального листа

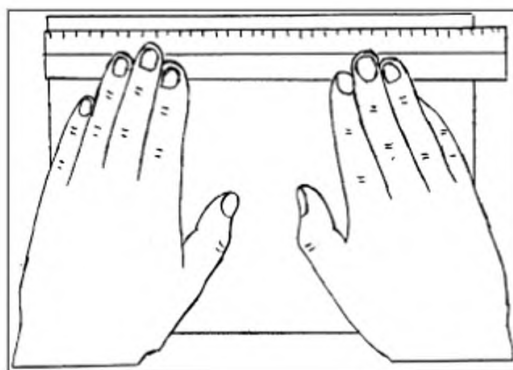
1.1. Проверьте форму подготовленных стальных листов с помощью угольника.



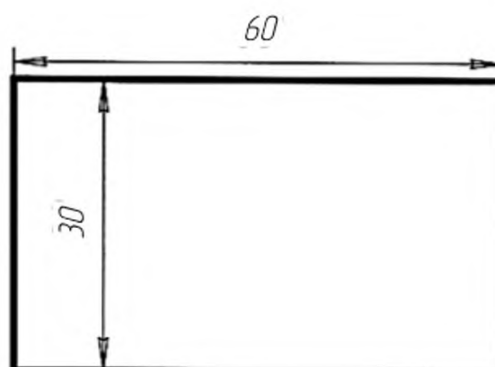
Продольные стороны стальных листов должны быть строго перпендикулярны поперечным сторонам.



1.2. Проверьте размеры подготовленных стальных листов с помощью разметочной линейки.



Подготовленные стальные листы должны иметь размеры продольных сторон — 60 мм, поперечных сторон — 30 мм.

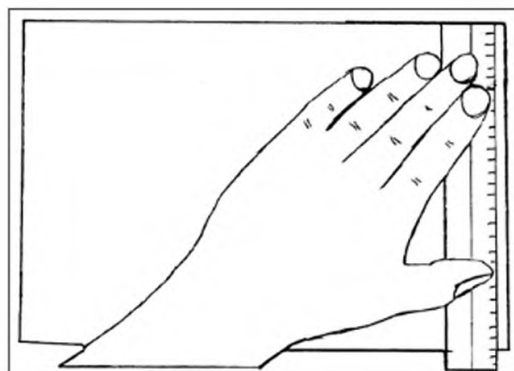


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка заготовки для изготовления шарниров ящика	02	03

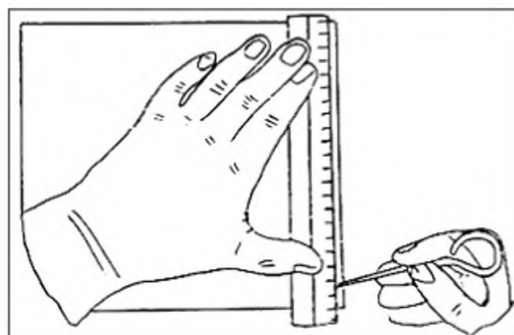
**2. Разметьте линию, расположенную на расстоянии 10 мм от одной из длинных сторон стального листа.**

Разметьте линию, расположенную на расстоянии 10 мм

2.1. Приложите линейку параллельно одной из коротких сторон стального листа.



2.2. Нанесите чертилкой риску на расстоянии 10 мм от нижней длинной стороны стального листа.

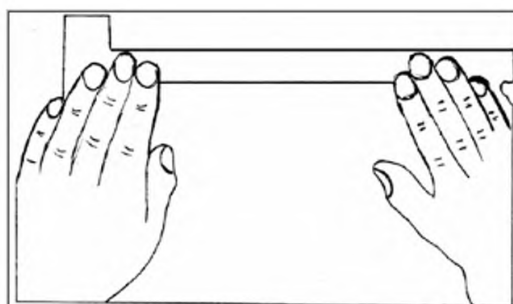


*Вы получите характерную точку.*

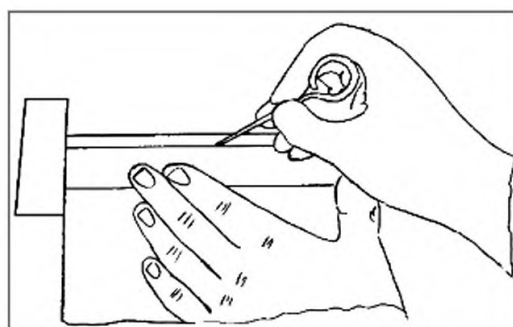


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка заготовки для изготовления шарниров ящика	02	04

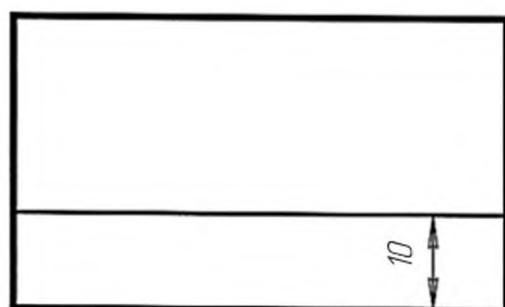
2.3. Приложите угольник широкой стороной к короткой стороне стального листа так, чтобы одна контролирующая поверхность угольника прилегала без просвета к короткой стороне стального листа, а вторая контролирующая поверхность проходила через размеченную риску и была параллельна длинной стороне стального листа.



2.4. С помощью чертилки проведите линию, параллельную длинной стороне стального листа через наметченную риску.



*Вы получите линию, расположенную на расстоянии 10 мм от длинной стороны стального листа.*

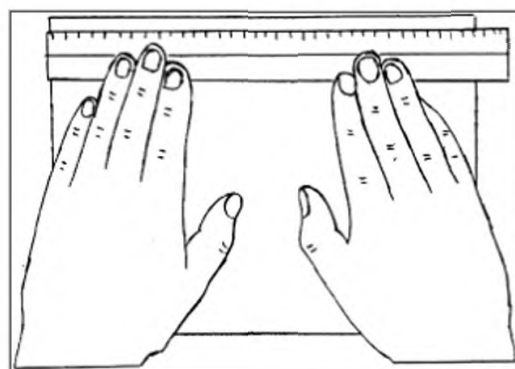


**3. Разметьте две линии, расположенные на расстоянии 20 мм от соответствующих коротких сторон стального листа.**

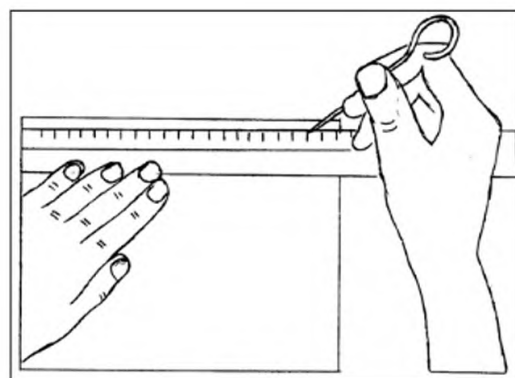
Разметьте две линии, расположенные на расстоянии 20 мм

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка заготовки для изготовления шарниров ящика	02	05

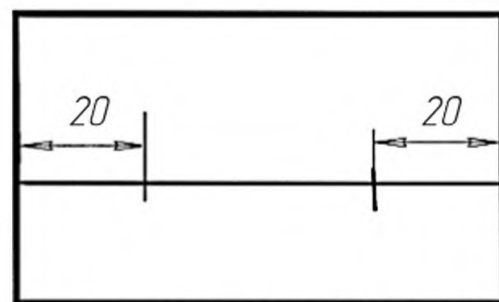
3.1. Приложите линейку параллельно одной из длинных сторон стального листа.



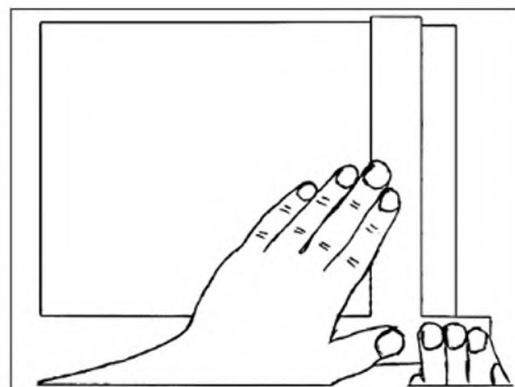
3.2. Нанесите чертилкой риски на расстоянии 20 мм от правой и левой короткой стороны стального листа.



*Вы получите две характерные точки.*

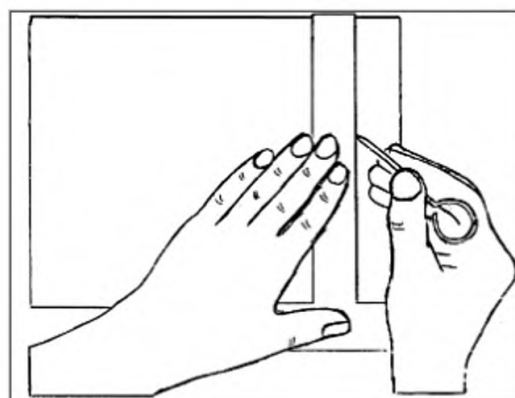


3.3. Приложите угольник широкой стороной к длинной стороне стального листа так, чтобы одна контролирующая поверхность угольника прилегала без просвета к длинной стороне стального листа, а вторая контролирующая поверхность проходила через размеченную риску и была параллельна короткой стороне стального листа.

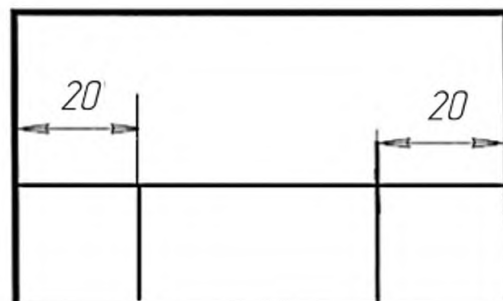


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Разметка заготовки для изготовления шарниров ящика	02	06

3.4. С помощью чертилки проведите линию, параллельную короткой стороне стального листа через каждую намеченную риску;



Вы получите две линии, расположенные на расстоянии 20 мм от каждой короткой стороны стального листа.

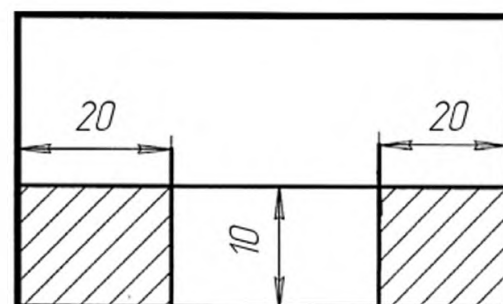


Таким образом, вы получите стальной лист, размеченный для изготовления шарнира ящика инструментального:

Размеченные заготовки для изготовления шарниров

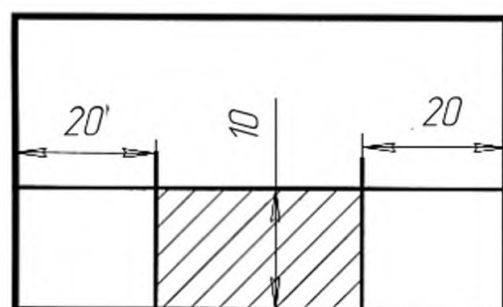
Заготовка первого шарнира

— на заготовке первого шарнира штриховкой отмечены места, подлежащие удалению для образования заготовки Т-образной формы;



Заготовка второго шарнира

— на заготовке второго шарнира штриховкой отмечено место, подлежащее удалению для образования заготовки П-образной формы.



## Зачетный лист обучаемого

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_  
для контроля сформированности знаний, умений и навыков по учеб-  
ному элементу

### «Разметка заготовки для изготовления шарниров ящика»

В первом задании выберите инструменты и приспособления, которые нужно подготовить для разметки заготовки шарниров ящика и обведите их кружком:

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. Ручные ножницы.      | 7. Слесарный молоток. |
| 2. Правильная плита.    | 8. Напильник.         |
| 3. Линейка разметочная. | 9. Уровень.           |
| 4. Поверочная плита.    | 10. Чертилка.         |
| 5. Кернер.              | 11. Угольник.         |
| 6. Штангенциркуль.      | 12. Тиски слесарные.  |

Во втором задании установите правильную последовательность выполнения разметки заготовки шарниров ящика, расставляя цифры в пустых окнах.

	Разметьте риску, расположенную на расстоянии 10 мм от нижней длинной стороны стального листа.
	С помощью чертилки и угольника проведите линию, параллельную длинной стороне стального листа через риску, расположенную на расстоянии 10 мм от нижней длинной стороны стального листа.
	Проверьте размеры подготовленного стального листа с помощью разметочной линейки.
	Проверьте форму подготовленного стального листа с помощью угольника.
	Разметьте две риски, расположенные на расстоянии 20 мм от правой и левой короткой стороны стального листа линии.
	С помощью чертилки проведите линию, параллельную короткой стороне стального листа через каждую намеченную риску, расположенную на расстоянии 20 мм от правой и левой короткой стороны стального листа линии.
	Приложите угольник так, чтобы контролирующая поверхность проходила через размеченную риску, расположенную на расстоянии 20 мм от короткой стороны листа.
	Приложите угольник так, чтобы контролирующая поверхность проходила через размеченную риску, расположенную на расстоянии 10 мм от нижней длинной стороны листа.

После выполнения первого и второго задания подойдите к инструктору и в его присутствии выполните следующие действия по разметке заготовки шарниров ящика

Действие	Зачет	Незачет
Проверьте форму подготовленного стального листа с помощью угольника.		
Проверьте размеры подготовленных стальных листов с помощью разметочной линейки		
Разметьте линию, расположенную на расстоянии 10 мм от одной из длинных сторон стального листа		
Разметьте две линии, расположенные на расстоянии 20 мм от соответствующих коротких сторон стального листа		
На заготовке для первого и второго шарнира укажите места, подлежащие удалению в процессе резки.		

Подпись обучаемого \_\_\_\_\_

Подпись инструктора \_\_\_\_\_



### 3.6. Учебный элемент «Резка заготовки корпуса ящика инструментального»

**Цели:** изучив данный учебный элемент, вы сможете:

— резать стальной лист для изготовления корпуса ящика инструментального.

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Резка заготовки корпуса ящика инструментального	02	01

Резка заготовки корпуса ящика производится только после правки и разметки заготовки и в соответствии с чертежом развертки корпуса ящика инструментального.

Резка только после разметки в строгом соответствии с чертежом корпуса ящика инструментального

Резка заготовки корпуса ящика производится с помощью ручных ножниц по размеченным линиям разрезов.



Выполните действия по резке заготовки корпуса ящика в следующей последовательности.

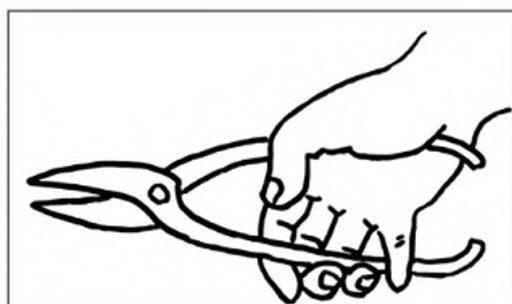
Резка заготовки корпуса ящика

1. Проверьте пригодность ножниц, кромки которых должны плотно прилегать друг к другу в шарнирном сочленении и иметь легкий ход.

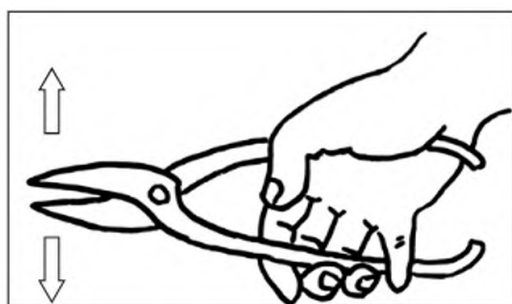


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Резка заготовки корпуса ящика инструментального	02	02

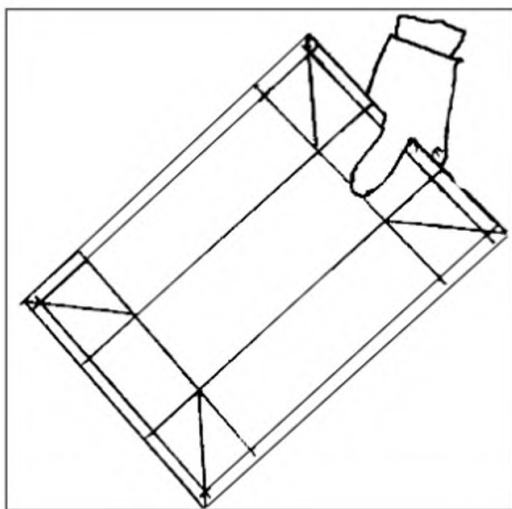
2. Возьмите в правую руку ножницы так, чтобы большой палец охватывал рукоять сверху, три пальца — снизу, а мизинец находился между рукоятками и служил для развода режущих кромок ножниц на заданный угол.



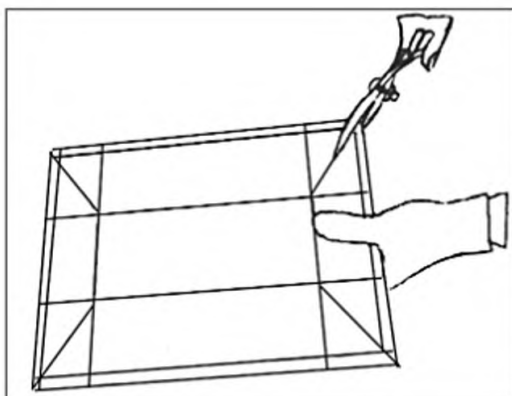
3. Разведите режущие кромки ножниц на три четверти их длины.



4. Возьмите в левую руку подготовленный к резке стальной лист.

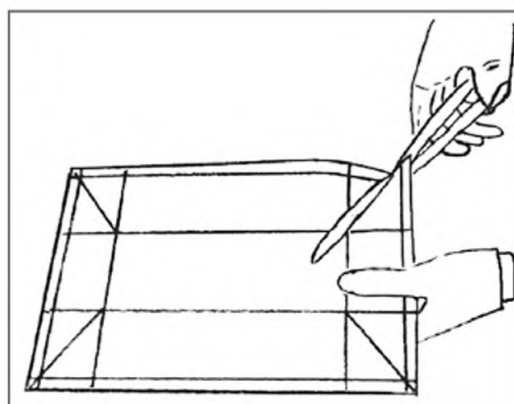


5. Поместите стальной лист между режущими кромками ножниц так, чтобы диагональные линии разметки точно лежали на режущих кромках.

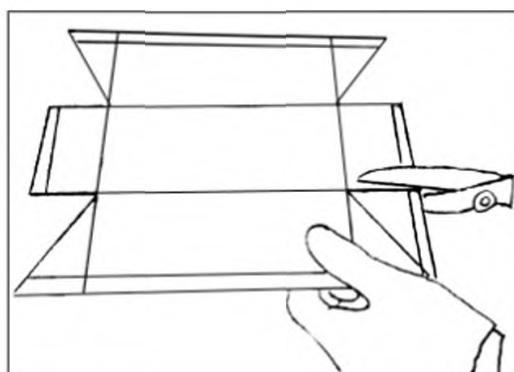


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Резка заготовки корпуса ящика инструментального	02	03

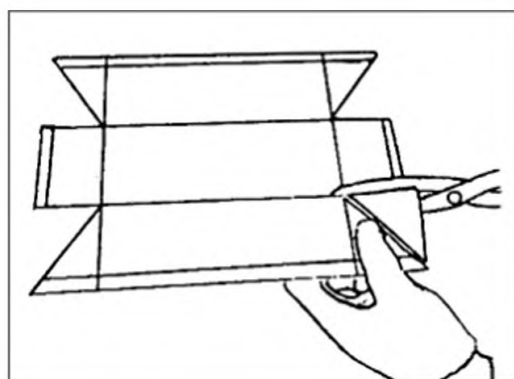
6. Направляя лист между режущими кромками ножниц и сжимая-разжимая рукоятки ножниц, разрежьте размеченные диагональные линии каждого угла стального листа.



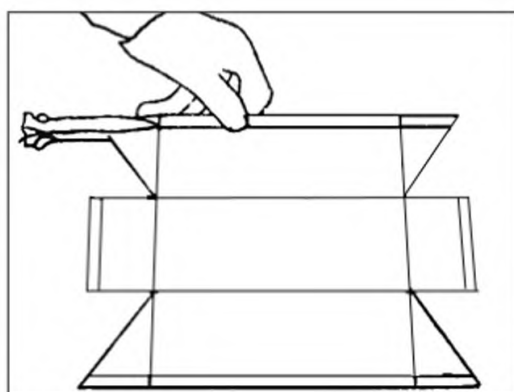
7. Перехватите лист и поместите его между режущими кромками ножниц так, чтобы линии разметки, расположенные на расстоянии 85 мм от длинных сторон заготовки ящика, точно лежали на режущих кромках.



8. Направляя лист между режущими кромками ножниц и сжимая-разжимая рукоятки ножниц, с каждой короткой стороны срежьте углы вдоль линии, расположенной на расстоянии 85 мм от длинных сторон заготовки ящика, так, чтобы размер длинной стороны, равный 500 мм, сохранился.

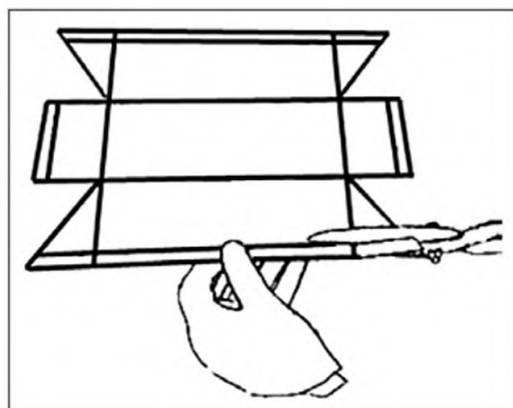


9. Перехватите лист и поместите его между режущими кромками ножниц так, чтобы линии разметки, расположенные на расстоянии 5 мм от длинных сторон заготовки ящика, точно лежали на режущих кромках.

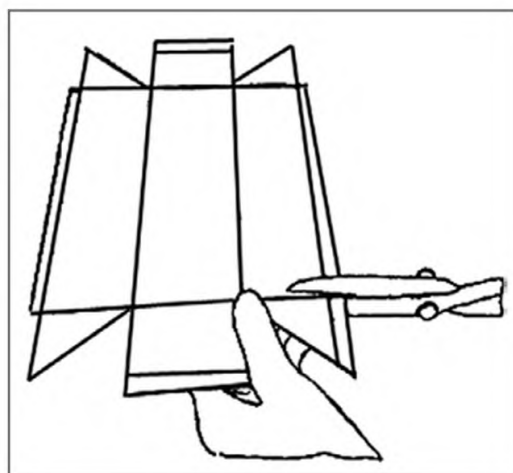


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Резка заготовки корпуса ящика инструментального	02	04

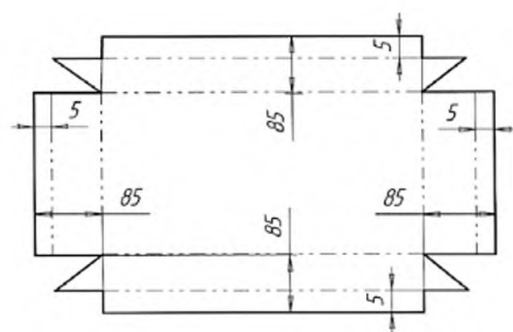
10. Направляя лист между режущими кромками ножниц и сжимая-разжимая рукоятки ножниц, с каждой длинной стороны срежьте 5 мм край на длину 85 мм по размеченной линии, расположенной на расстоянии 5 мм от сторон длиной 500 мм.



11. Направляя лист между режущими кромками ножниц и сжимая-разжимая рукоятки ножниц, с каждой длинной стороны срежьте 5 мм край на длину 85 мм по размеченной линии, расположенной на расстоянии 5 мм от сторон длиной 330 мм.



**Таким образом, вы получите заготовку для сгибания корпуса ящика.**



## Зачетный лист обучаемого

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_  
для контроля сформированности знаний, умений и навыков по учебному элементу

### «Резка заготовки корпуса ящика инструментального»

В первом задании выберите инструменты и приспособления, которые нужно подготовить для резки заготовки корпуса ящика, и обведите их кружком:

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. Ручные ножницы.      | 7. Слесарный молоток. |
| 2. Правильная плита.    | 8. Напильник.         |
| 3. Линейка разметочная. | 9. Уровень.           |
| 4. Поверочная плита.    | 10. Чертилка.         |
| 5. Кернер.              | 11. Зубило.           |
| 6. Штангенциркуль.      | 12. Тиски слесарные.  |

Во втором задании установите правильную последовательность выполнения резки заготовки корпуса ящика с помощью ручных ножниц, расставляя цифры в пустых окнах.

	Возьмите в левую руку подготовленный к резке стальной лист.
	Разведите режущие кромки ножниц на три четверти их длины.
	Прорежьте размеченные диагональные линии каждого угла стального листа.
	Срежьте 5 мм край на длину 85 мм по размеченной линии, расположенной на расстоянии 5 мм от сторон длиной 500 мм.
	Срежьте 5 мм край на длину 85 мм по размеченной линии, расположенной на расстоянии 5 мм от сторон длиной 330 мм.
	Срежьте углы вдоль линии расположенной на расстоянии 85 мм от длинных сторон заготовки ящика.
	Поместите стальной лист между режущими кромками ножниц так, чтобы линии разметки точно лежали на режущих кромках.
	Проверьте пригодность ножниц.
	Возьмите в правую руку ножницы так, чтобы большой палец охватывал рукоять сверху, три пальца — снизу, а мизинец был между рукоятками.

После выполнения первого и второго задания подойдите к инструктору и в его присутствии выполните следующие действия по резке заготовки корпуса ящика

Действие	Зачет	Незачет
Возьмите в правую руку ножницы		
Разведите ножницы, сведите ножницы		
Прорежьте размеченные диагональные линии		
Срежьте углы по разметке		
Срежьте 5 мм край на длину 85 мм по размеченной линии, расположенной на расстоянии 5 мм от сторон длиной 500 мм		
Срежьте 5 мм край на длину 85 мм по размеченной линии, расположенной на расстоянии 5 мм от сторон длиной 330 мм		

Подпись обучаемого \_\_\_\_\_

Подпись инструктора \_\_\_\_\_

### 3.7. Учебный элемент «Резка заготовки шарниров ящика»

**Цели:** изучив данный учебный элемент, вы сможете:

— резать стальной лист для изготовления шарниров ящика инструментального.

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Резка заготовки шарниров ящика	02	01

Резка заготовки шарниров ящика производится только после правки и разметки заготовки и в соответствии с чертежом развертки шарниров ящика инструментального.

Резка только после разметки в строгом соответствии с чертежом шарниров ящика инструментального

Резка заготовки шарниров ящика производится с помощью ручных ножниц по размеченным линиям разрез.



Перед выполнением резки заготовки шарниров ящика проверьте пригодность ножниц, кромки которых должны плотно прилегать друг к другу в шарнирном сочленении и иметь легкий ход.



Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Резка заготовки шарниров ящика	02	02

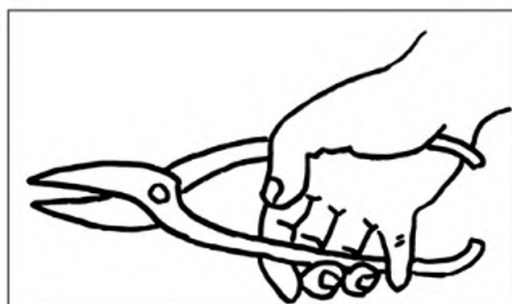
Выполните действия по резке заготовки шарниров ящика в следующей последовательности.

Резка заготовки шарниров ящика

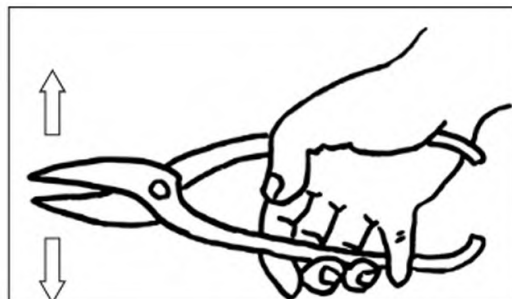
1. Резка заготовки первого шарнира ящика инструментального.

Резка заготовки первого шарнира ящика

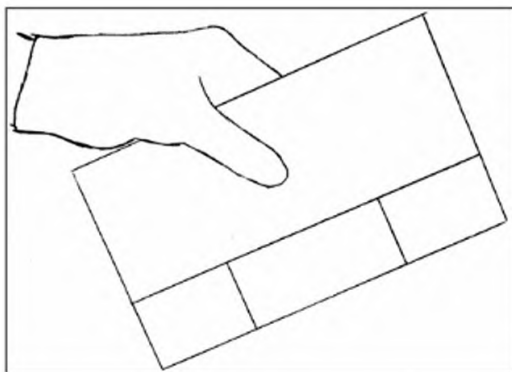
1.1. Возьмите в правую руку ножницы так, чтобы большой палец охватывал рукоять сверху, три пальца — снизу, а мизинец находился между рукоятками и служил для развода режущих кромок ножниц на заданный угол.



1.2. Разведите режущие кромки ножниц на три четверти их длины.



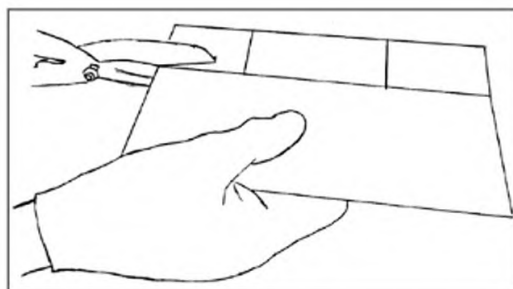
1.3. Возьмите в левую руку подготовленный к резке стальной лист.



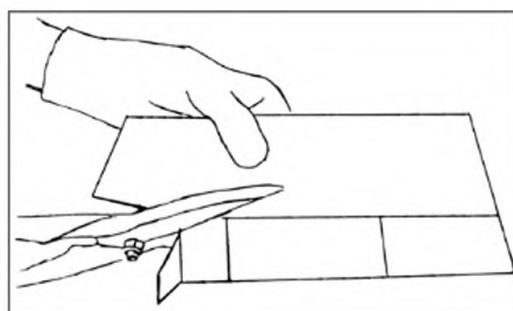


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Резка заготовки шарниров ящика	02	03

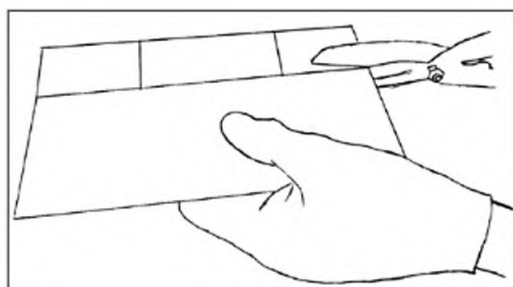
1.4. Поместите стальной лист между режущими кромками ножниц так, чтобы продольная линия разметки точно лежала на режущих кромках.



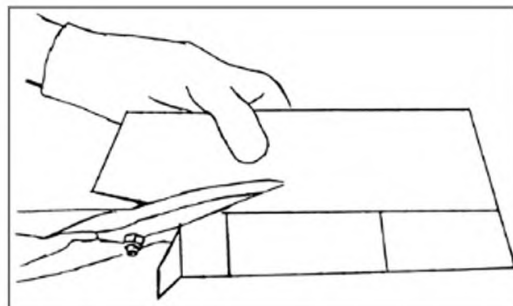
1.5. Направляя лист между режущими кромками ножниц и сжимая-разжимая рукоятки ножниц, прорежьте размеченную продольную линию заготовки шарнира на длину 20 мм с одной стороны.



1.6. Перехватите лист и поместите его между режущими кромками ножниц так, чтобы продольная линия разметки точно лежала на режущих кромках.

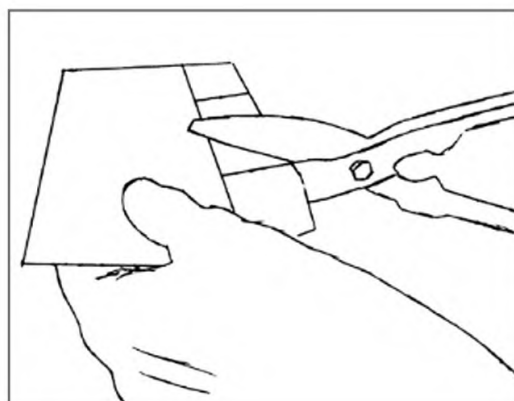


1.7. Направляя лист между режущими кромками ножниц и сжимая-разжимая рукоятки ножниц, прорежьте размеченную продольную линию заготовки шарнира на длину 20 мм с одной стороны.

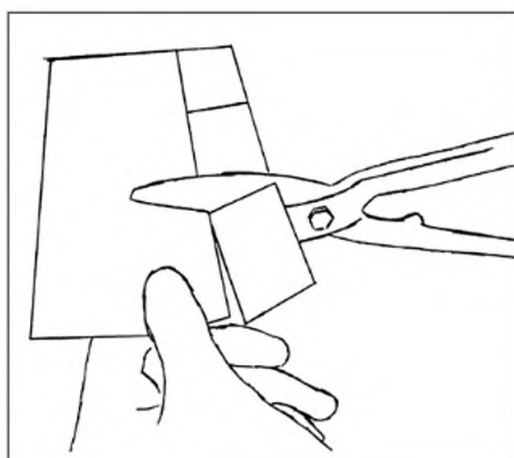


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Резка заготовки шарниров ящика	02	04

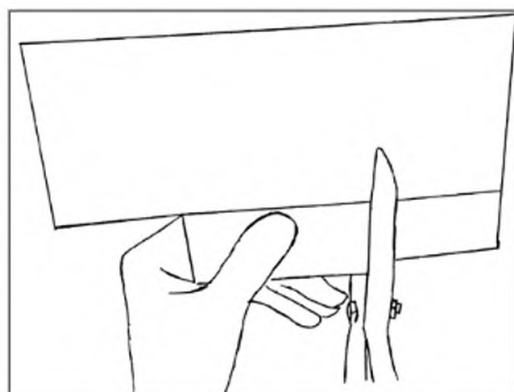
1.8. Перехватите лист и поместите его между режущими кромками ножниц так, чтобы поперечная линия разметки точно лежала на режущих кромках.



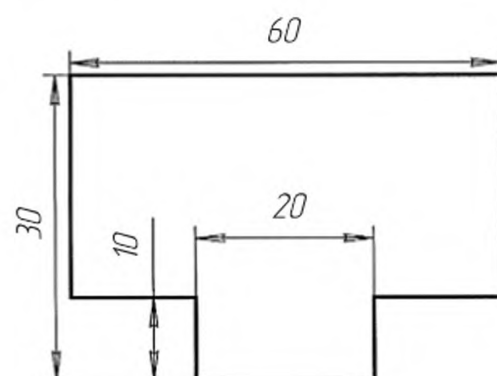
1.9. Направляя лист между режущими кромками ножниц и сжимая-разжимая рукоятки ножниц, прорежьте размеченную поперечную линию заготовки шарнира на длину 10 мм до тех пор, пока отрезанный угол полностью не отделится от заготовки.



1.10. Направляя лист между режущими кромками ножниц и сжимая-разжимая рукоятки ножниц, прорежьте размеченную поперечную линию заготовки шарнира на длину 10 мм до тех пор, пока второй отрезанный угол полностью не отделится от заготовки.



*Таким образом вы получите заготовку для сгибания первого шарнира ящика.*

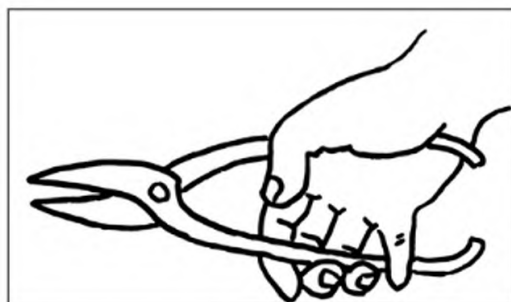


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Резка заготовки шарниров ящика	02	05

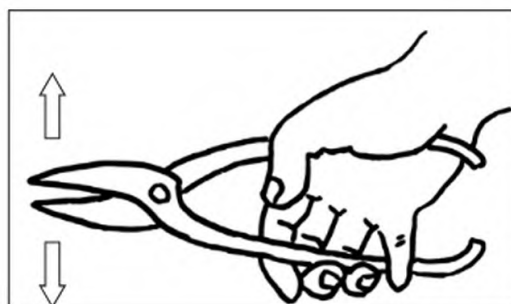
## 2. Резка заготовки первого шарнира ящика инструментального.

### Резка заготовки второго шарнира ящика

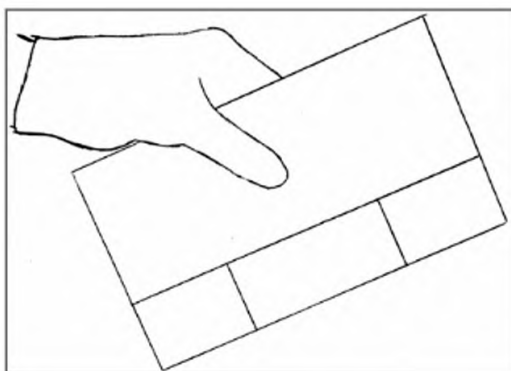
2.1. Возьмите в правую руку ножницы так, чтобы большой палец охватывал рукоять сверху, три пальца — снизу, а мизинец находился между рукоятками и служил для развода режущих кромок ножниц на заданный угол.



2.2. Разведите режущие кромки ножниц на три четверти их длины.

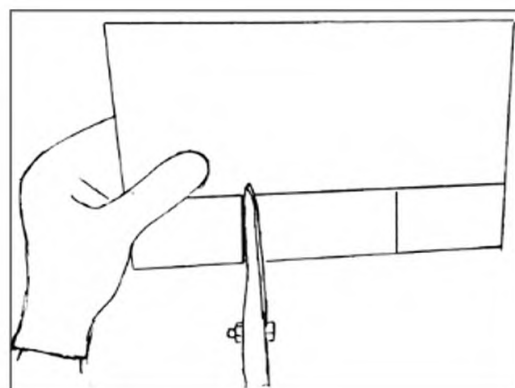


2.3. Возьмите в левую руку подготовленный к резке стальной лист.

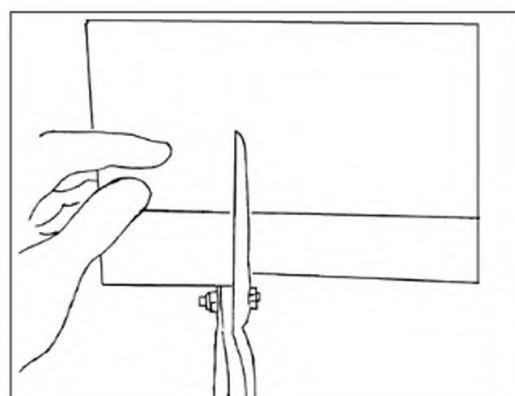


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Резка заготовки шарниров ящика	02	06

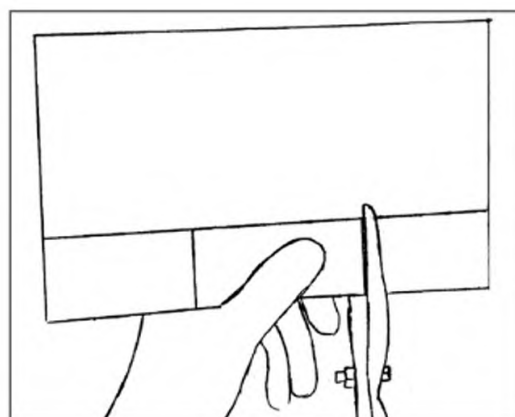
2.4. Поместите его между режущими кромками ножниц так, чтобы первая поперечная линия разметки точно лежала на режущих кромках.



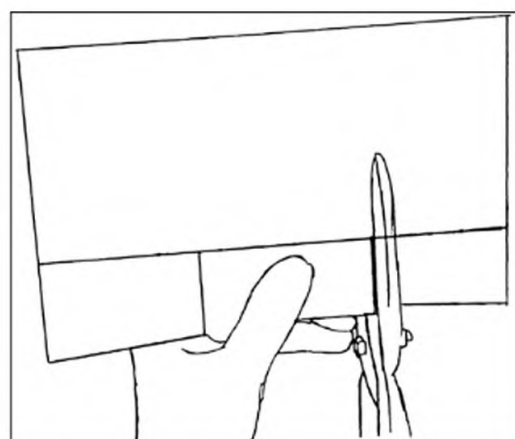
2.5. Направляя лист между режущими кромками ножниц и сжимая-разжимая рукоятки ножниц, прорежьте первую размеченную поперечную линию заготовки шарнира на длину 10 мм.



2.6. Перехватите лист и поместите его между режущими кромками ножниц так, чтобы вторая поперечная линия разметки точно лежала на режущих кромках.

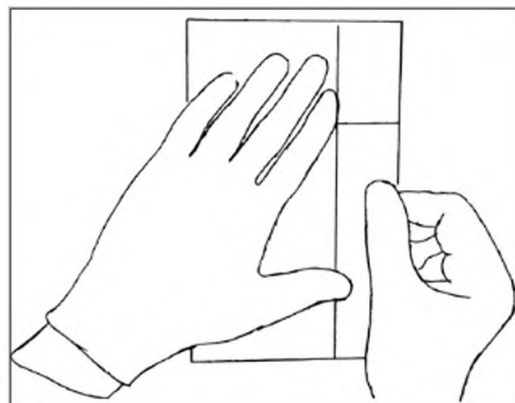


2.7. Направляя лист между режущими кромками ножниц и сжимая-разжимая рукоятки ножниц, прорежьте вторую размеченную поперечную линию заготовки шарнира на длину 10 мм.

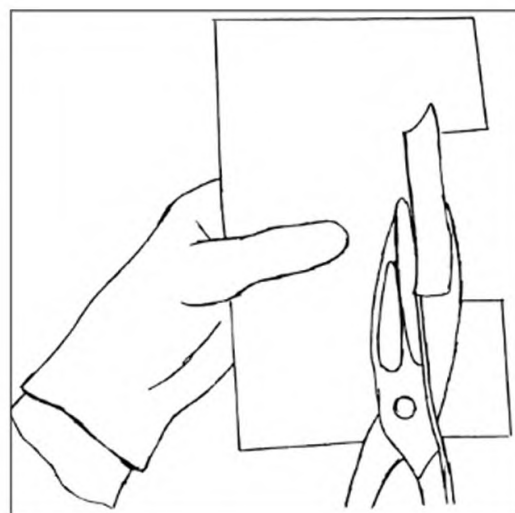


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Резка заготовки шарниров ящика	02	06

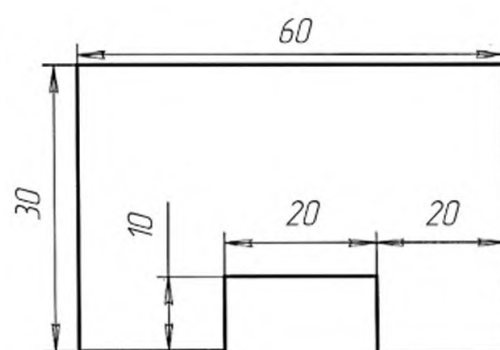
2.8. Центральную часть заготовки второго шарнира, расположенную между разрезами, отогните вверх.



2.9. Срежьте центральную часть заготовки шарнира, расположенную между разрезами, так, чтобы заготовка приобрела П-образную форму.



*Таким образом, вы получите заготовку для сгибания второго шарнира ящика.*



## Зачетный лист обучаемого

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_  
для контроля сформированности знаний, умений и навыков по учебному элементу

### «Резка заготовки шарниров ящика»

В первом задании выберите инструменты и приспособления, которые нужно подготовить для резки заготовки шарниров ящика и обведите их кружком:

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. Ручные ножницы.      | 7. Слесарный молоток. |
| 2. Правильная плита.    | 8. Напильник.         |
| 3. Линейка разметочная. | 9. Уровень.           |
| 4. Поверочная плита.    | 10. Чертилка.         |
| 5. Кернер.              | 11. Зубило.           |
| 6. Штангенциркуль.      | 12. Тиски слесарные.  |

Во втором задании установите правильную последовательность выполнения резки заготовки первого шарнира ящика с помощью ручных ножниц, расставляя цифры в пустых окнах.

	Возьмите в левую руку подготовленный к резке стальной лист.
	Разведите режущие кромки ножниц на три четверти их длины.
	Поместите стальной лист между режущими кромками ножниц так, чтобы продольная линия разметки точно лежала на режущих кромках.
	Поместите лист между режущими кромками ножниц так, чтобы поперечная линия разметки точно лежала на режущих кромках.
	Прорежьте размеченную продольную линию заготовки шарнира на длину 20 мм.
	Прорежьте размеченную поперечную линию заготовки шарнира на длину 10 мм до тех пор, пока отрезанный угол полностью не отделится от заготовки.
	Проверьте пригодность ножниц.
	Возьмите в правую руку ножницы так, чтобы большой палец охватывал рукоять сверху, три пальца — снизу, а мизинец был между рукоятками.

В третьем задании установите правильную последовательность выполнения резки заготовки второго шарнира ящика с помощью ручных ножниц, расставляя цифры в пустых окнах.

	Возьмите в левую руку подготовленный к резке стальной лист.
	Разведите режущие кромки ножниц на три четверти их длины.
	Поместите стальной лист между режущими кромками ножниц так, чтобы поперечная линия разметки точно лежала на режущих кромках.
	Срежьте центральную часть заготовки шарнира, расположенную между разрезами, так, чтобы заготовка приобрела П-образную форму.
	Прорежьте размеченную поперечную линии заготовки шарнира на длину 10 мм.
	Центральную часть заготовки второго шарнира, расположенную между разрезами, отогните вверх.
	Проверьте пригодность ножниц.
	Возьмите в правую руку ножницы так, чтобы большой палец охватывал рукоять сверху, три пальца — снизу, а мизинец был между рукоятками.

После выполнения первого, второго и третьего заданий подойдите к инструктору и в его присутствии выполните следующие действия по резке заготовки шарниров ящика

Действие	Зачет	Незачет
Возьмите в правую руку ножницы		
Разведите ножницы, сведите ножницы		
Вырежьте из стального листа заготовку первого шарнира		
Вырежьте из стального листа заготовку второго шарнира		

Подпись обучаемого \_\_\_\_\_

Подпись инструктора \_\_\_\_\_

### 3.8. Учебный элемент «Рубка заготовки соединительных элементов»

**Цели:** изучив данный учебный элемент, вы сможете:

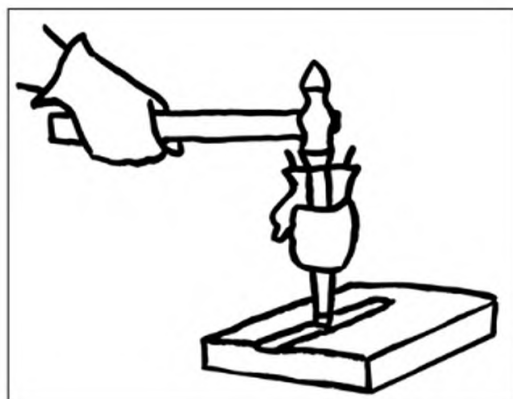
— вырубать заготовки соединительных элементов ящика инструментального.

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Рубка заготовки соединительных элементов	02	01

Рубка заготовок соединительных элементов ящика производится только после правки и разметки заготовки и в соответствии с чертежом соединительных элементов.

Рубка заготовок соединительных элементов ящика производится только после правки и разметки заготовки

Рубка заготовки соединительных элементов ящика производится с помощью зубила по размеченным линиям разрезов.



#### **ВНИМАНИЕ!**

При рубке следует оставлять припуск на дальнейшую обработку кромок соединительных элементов ящика инструментального.

#### **ВНИМАНИЕ!**

При рубке следует оставлять припуск на дальнейшую обработку кромок

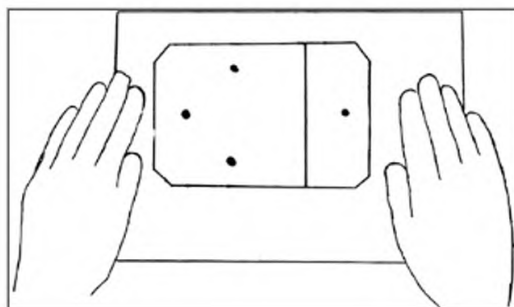
Рубка заготовок соединительных элементов ящика производится в следующей последовательности.

Рубка соединительных элементов ящика

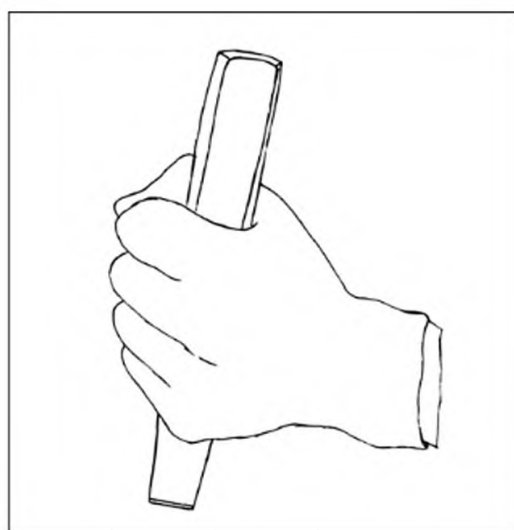


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Рубка заготовки соединительных элементов	02	02

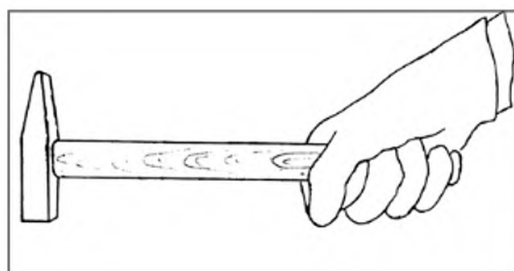
1. Уложите подготовленный к рубке размеченный лист на правильную плиту.



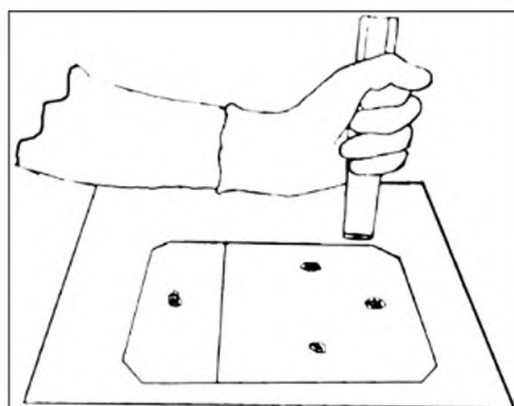
2. Возьмите в левую руку зубило.



3. Возьмите в правую руку молоток.

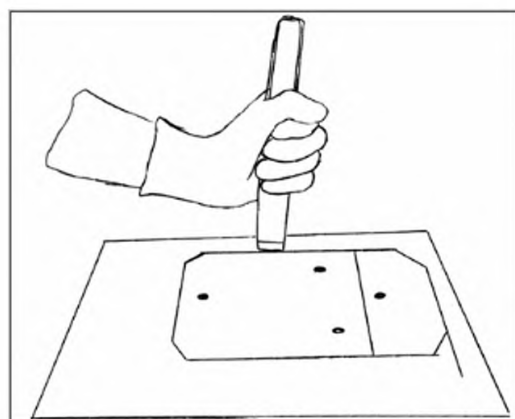


4. Установите зубило с наклоном от себя так, чтобы его режущая кромка располагалась в двух-трех миллиметрах от линии разметки (оставьте припуск на опилование 2—3 мм).

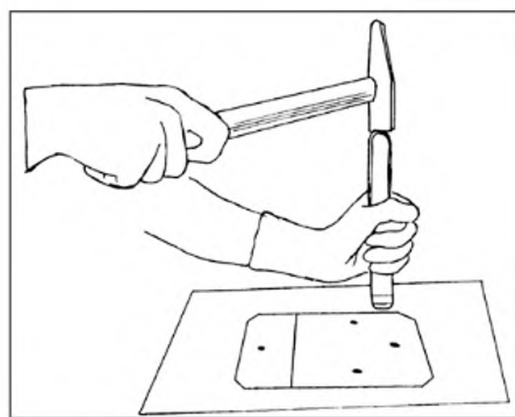


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Рубка заготовки соединительных элементов	02	03

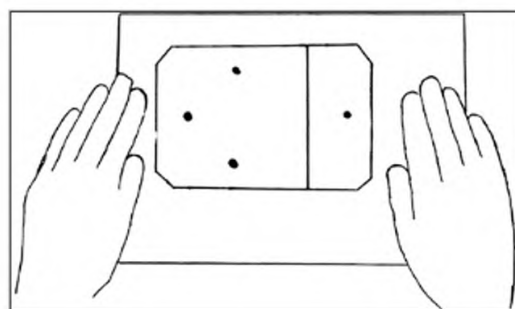
5. Установите зубило вертикально.



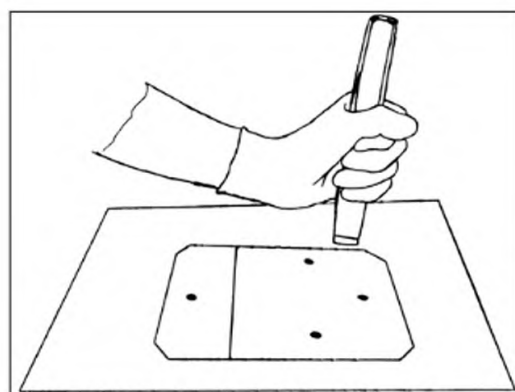
6. Ударяя молотком по бойку зубила, предварительно прорубите заготовку скобы замковой по контуру.



7. Переверните заготовку и уложите ее на плиту прорубленной поверхностью вниз.

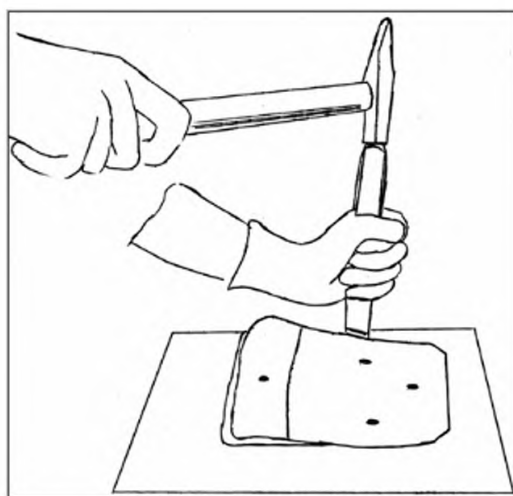


8. Установите зубило на выступающую часть прорубаемой линии.

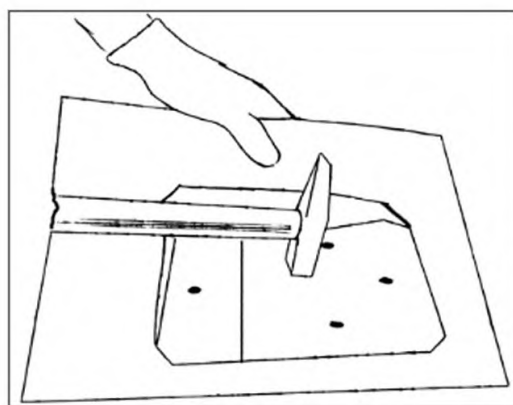


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Рубка заготовки соединительных элементов	02	04

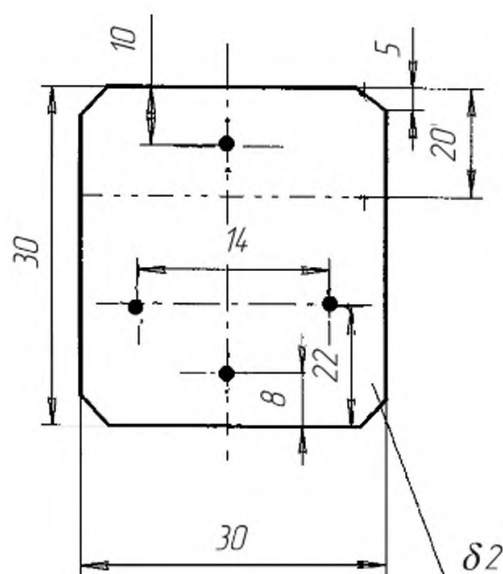
9. Ударяя молотком по бойку зубила, окончательно прорубите заготовку скобы замковой по контуру.



10. Отделите заготовку от основного металла, ударяя молотком вдоль вырубленной линии.



Вы получите заготовку для обработки скобы замковой.





## Зачетный лист обучаемого

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_  
для контроля сформированности знаний, умений и навыков по учеб-  
ному элементу

### «Рубка заготовки соединительных элементов»

В первом задании выберите инструменты и приспособления, которые нужно подготовить для рубки заготовки соединительных элементов и обведите их кружком.

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. Ручные ножницы.      | 7. Слесарный молоток. |
| 2. Правильная плита.    | 8. Напильник.         |
| 3. Линейка разметочная. | 9. Уровень.           |
| 4. Поверочная плита.    | 10. Чертилка.         |
| 5. Кернер.              | 11. Зубило.           |
| 6. Штангенциркуль.      | 12. Тиски слесарные.  |

Во втором задании установите правильную последовательность выполнения рубки заготовки соединительных элементов ящика инструментального, расставляя цифры в пустых окнах.

	Ударяя молотком по бойку зубила предварительно прорубите заготовку.
	Установите зубило с наклоном на линию рубки с учетом припуска на обработку кромок.
	Возьмите в левую руку зубило в правую руку молоток.
	Уложите подготовленный к рубке размеченный лист на правильную плиту.
	Установите зубило вертикально.
	Переверните лист.
	Установите зубило на выступающую линию рубки.
	Отделите заготовку от основного металла.
	Ударяя молотком по бойку зубила окончательно прорубите заготовку.

После выполнения первого и второго задания подойдите к инструктору и в его присутствии выполните следующие действия по рубке заготовки соединительных элементов ящика.

Действие	Зачет	Незачет
Возьмите в левую руку зубило в правую руку молоток		

Окончание таблицы

Действие	Зачет	Незачет
Установите зубило с наклоном на линию рубки с учетом припуска на обработку кромок		
Установите зубило вертикально		
Вырубите заготовку предварительно		
Вырубите заготовку окончательно		
Отделите заготовку от основного металла		

Подпись обучаемого \_\_\_\_\_

Подпись инструктора \_\_\_\_\_

### 3.9. Учебный элемент «Сверление соединительных элементов инструментального ящика»

**Цели:** изучив данный учебный элемент, вы сможете:

- сверлить отверстия в скобе замковой и накладке;
- зенковать отверстия в скобе замковой и накладке.

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сверление соединительных элементов инструментального ящика	02	01

#### ПОМНИТЕ!

Сверление и зенкование соединительных элементов инструментального ящика производится только после разметки центров отверстий в соединительных элементах.

Перед сверлением центры отверстий в соединительных элементах должны быть размечены

Сверление и зенкование соединительных элементов инструментального ящика производится на настольно-сверлильном станке.



Перед выполнением операций сверления соединительных элементов настольно-сверлильный станок следует подготовить к процессу сверления.

Перед выполнением операций сверления настольно-сверлильный станок следует подготовить к процессу сверления

На настольно-сверлильном станке производится сверление и зенкование отверстий соединительных элементов:

- скобы замковой;
- накладки.

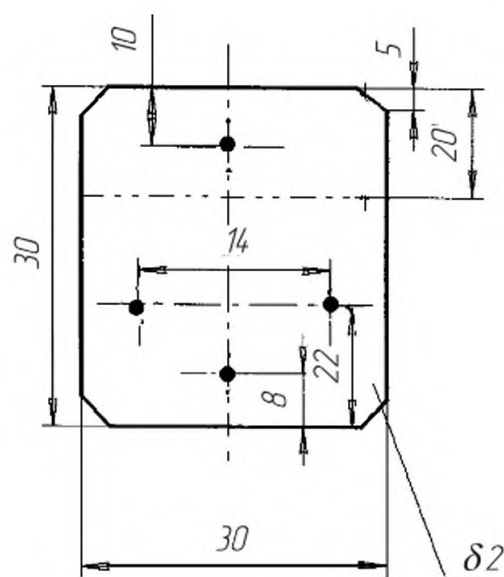
Производится сверление соединительных элементов

Скобы замковой

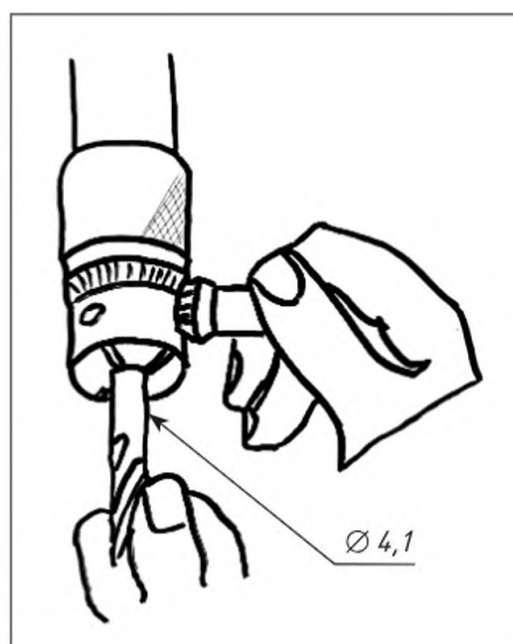
Накладки

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сверление соединительных элементов инструментального ящика	02	02

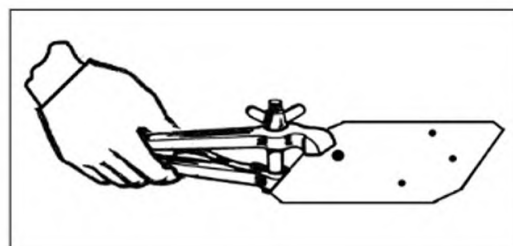
**1. Сверление и зенкование скобы замковой производится в следующей последовательности.**



**1.1. Установите в сверлильный патрон станка сверло диаметром 4,1 мм.**



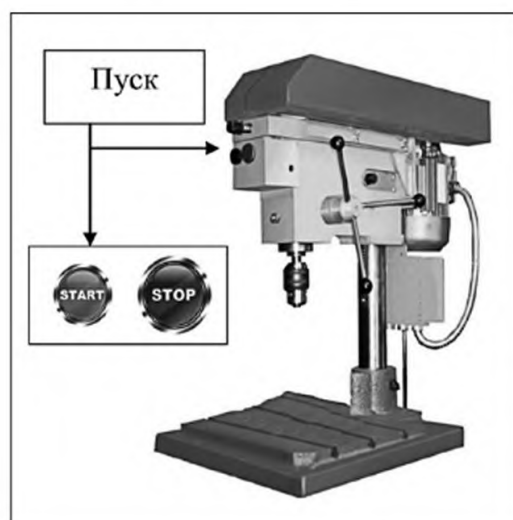
**1.2. Установите в ручные тиски заготовку и отрегулируйте ее положение относительно сверла так, чтобы перемычка сверла совпадала с керном отверстия. Прижмите заготовку к призме, установленной на стол станка.**



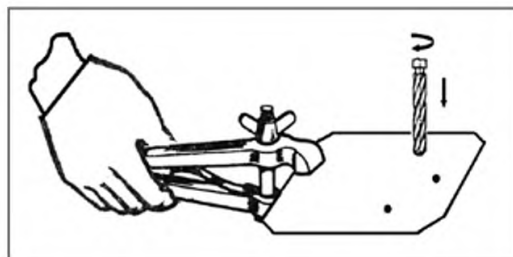


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сверление соединительных элементов инструментального ящика	02	03

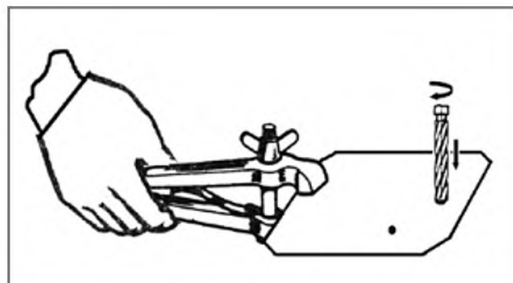
1.3. Включите настольно-сверлильный станок и включите вращение шпинделя.



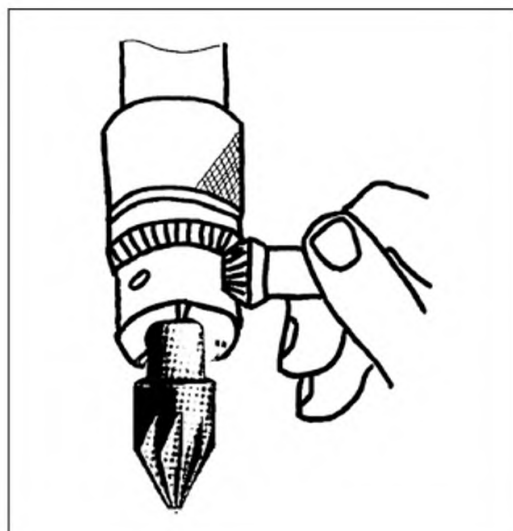
1.4. Вращая штурвал против часовой стрелки, просверлите отверстие в скобе замковой.



1.5. Повторите действия с 1.1 по 1.4. для каждого накерненного отверстия в скобе замковой.

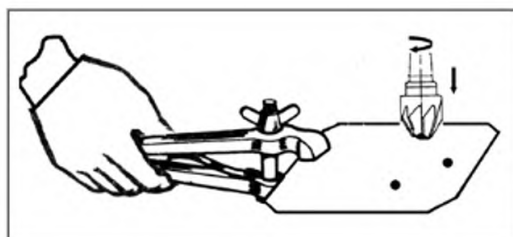
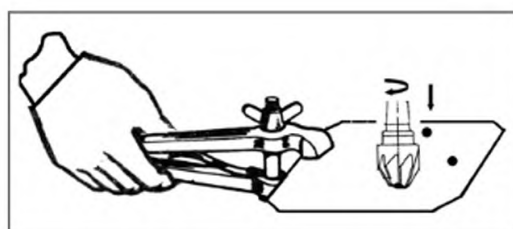
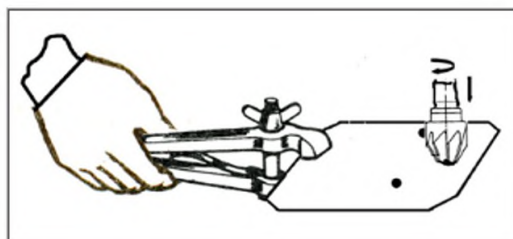


1.6. Установите в патрон сверлильного станка зенковку диаметром 8 мм с углом при вершине 75°.

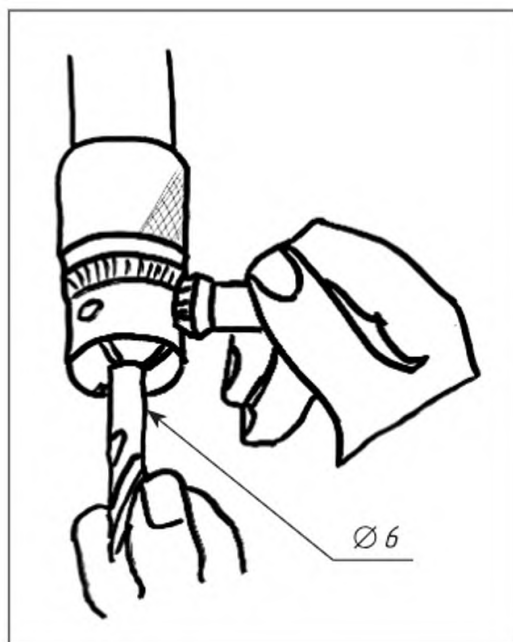


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сверление соединительных элементов инструментального ящика	02	04

1.7. Повторите действия с 1.1 по 1.4 для каждого просверленного отверстия в скобе замковой.

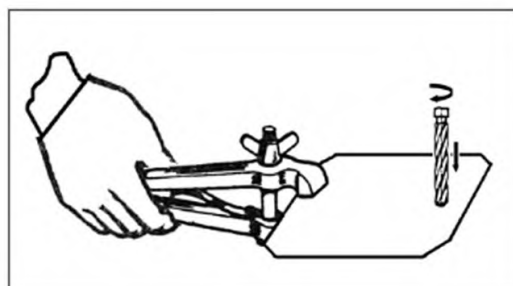


1.8. Установите в патрон сверлильного станка сверло диаметром 6 мм.

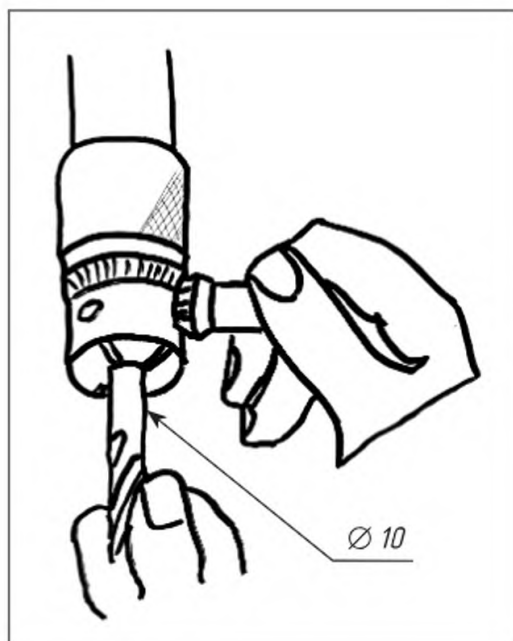


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сверление соединительных элементов инструментального ящика	02	05

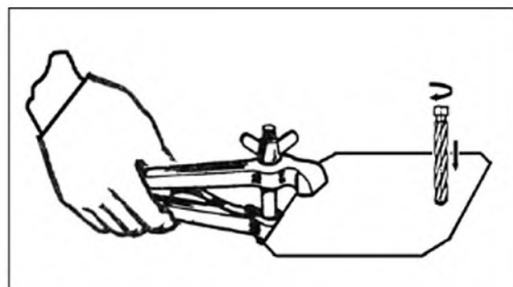
1.9. Повторите действия с 1.2 по 1.4 для накерненного отверстия диаметром 6 мм в скобе замковой.



1.10. Установите в патрон сверлильного станка сверло диаметром 10 мм.



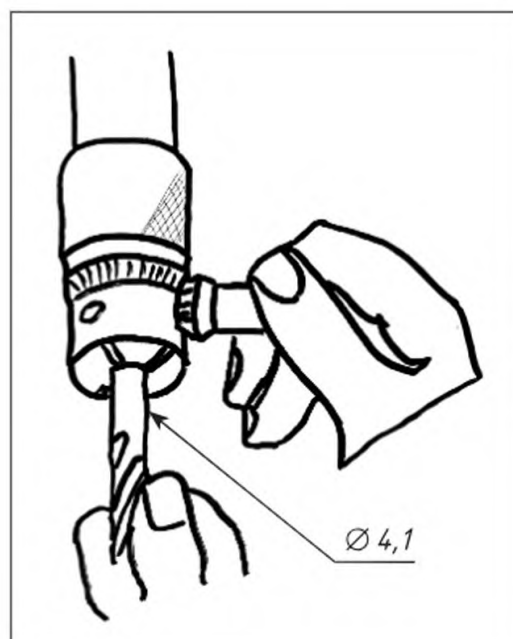
1.11. Обработайте фаски отверстия диаметром 6 мм с обеих сторон, повторяя действия с 1.3 по 1.4.



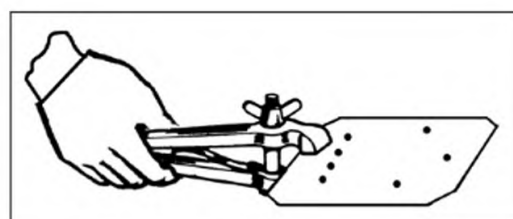


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сверление соединительных элементов инструментального ящика	02	07

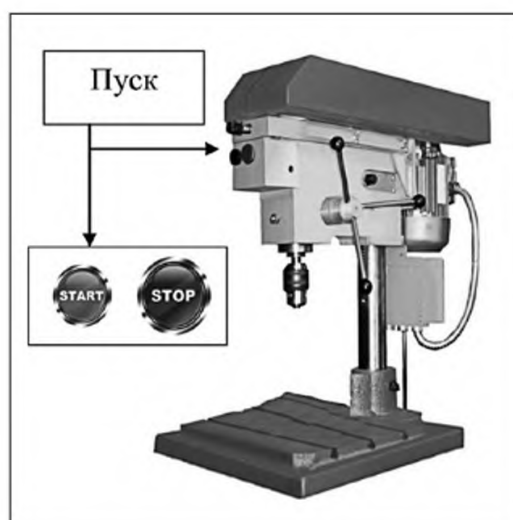
2.1. Установите в сверлильный патрон станка сверло диаметром 4,1 мм.



2.2. Установите в ручные тиски заготовку и отрегулируйте ее положение относительно сверла так, чтобы перемычка сверла совпадала с керном отверстия. Прижмите заготовку в призме, установленной на стол станка.

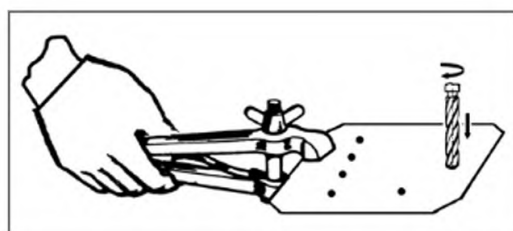
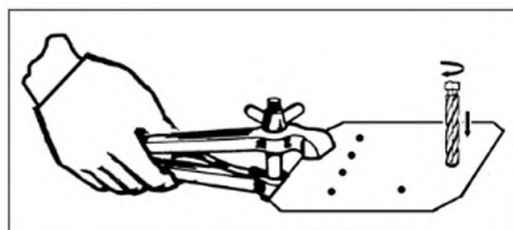


2.3. Включите настольно-сверлильный станок и включите вращение шпинделя.

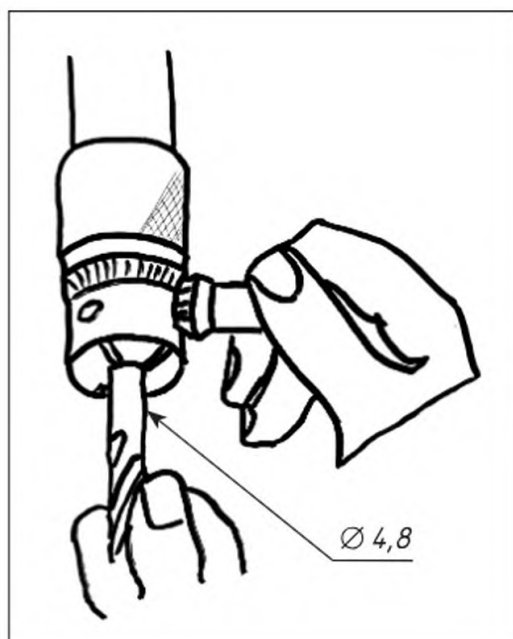


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сверление соединительных элементов инструментального ящика	02	08

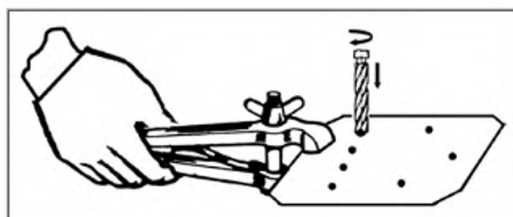
2.4. Повторите действия с 1.1 по 1.4 для каждого накерненного отверстия накладки.



2.5. Установите в сверлильный патрон станка сверло диаметром 4,8 мм.



2.6. Последовательно просверлите четыре отверстия диаметром 4,8 мм, повторяя действия с 1.2 по 1.4. Четыре отверстия предназначены для выпиливания паза под выступ скобы замковой.





## Зачетный лист обучаемого

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_  
для контроля сформированности знаний, умений и навыков по учеб-  
ному элементу

### «Сверление соединительных элементов инструментального ящика»

В первом задании выберите инструменты, оборудование и приспособления, которые нужно подготовить сверления соединительных элементов, обведите их кружком.

- |                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1. Ручные ножницы.               | 7. Сверлильный патрон.   |
| 2. Настольно-сверлильный станок. | 8. Напильник.            |
| 3. Сверло спиральное.            | 9. Зенковка.             |
| 4. Поверочная плита.             | 10. Чертилка.            |
| 5. Деревянная колодка.           | 11. Призма установочная. |
| 6. Ручные тиски.                 | 12. Тиски слесарные.     |

Во втором задании установите правильную последовательность выполнения свер-  
ления соединительных элементов, расставляя цифры в пустых окнах.

	Установите заготовку в ручных тисках.
	Установите сверло диаметром 6 мм в сверлильный патрон.
	Просверлите отверстие диаметром 6 мм.
	Отрегулируйте положение заготовки относительно режущего инструмента.
	Установите сверло диаметром 4,1 мм в сверлильный патрон.
	Включите вращение шпинделя.
	Раззенкуйте отверстия диаметром 4,1 мм.
	Установите зенковку в сверлильный патрон.
	Просверлите последовательно три отверстия диаметром 4,1 мм.

После выполнения первого и второго задания подойдите к инструктору и в его присутствии выполните следующие действия по сгибанию корпуса ящика.

Действие	Зачет	Незачет
Установите сверло в патрон и закрепите его		
Установите заготовку в ручных тисках		
Просверлите три отверстия диаметром 4,1 мм		
Раззенкуйте три отверстия диаметром 4,1 мм		



Окончание таблицы

Действие	Зачет	Незачет
Просверлите отверстие диаметром 6 мм		
Просверлите четыре отверстия диаметром 4,8 мм		

Подпись обучаемого \_\_\_\_\_

Подпись инструктора \_\_\_\_\_

### 3.10. Учебный элемент «Опиливание соединительных элементов»

**Цели:** изучив данный учебный элемент, вы сможете:

— опиливать кромки и проймы соединительных элементов ящика инструментального.

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Опиливание соединительных элементов	02	01

Опиливание соединительных элементов ящика инструментального производится после сверления отверстий в них.

Опиливание соединительных элементов производится после сверления отверстий в них

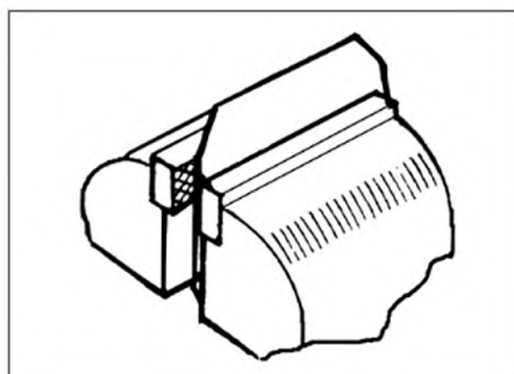
**ПОМНИТЕ!** Опиливание производится строго по контуру, отмеченному разметочными линиями.

Опиливание производится  
**СТРОГО** по разметочным  
линиям

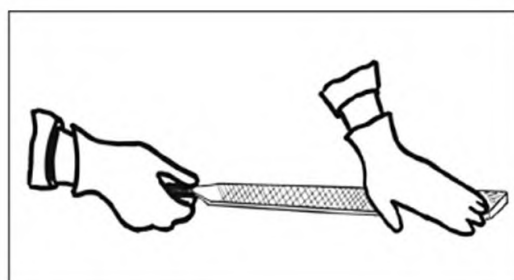
1. Опилите соединительные элементы ящика инструментального по контуру в следующей последовательности.

Опиливание соединительных элементов по контуру

1.1. Установите заготовку в тиски так, чтобы ее кромка выступала на 4—5 мм над губками, и закрепите заготовку.

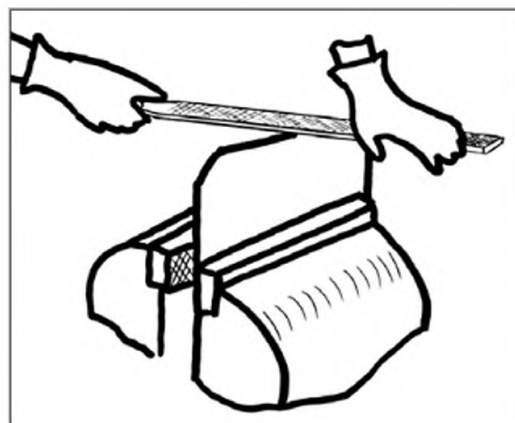


1.2. Возьмите напильник правой рукой за рукоятку, а левой около конца режущей части напильника.

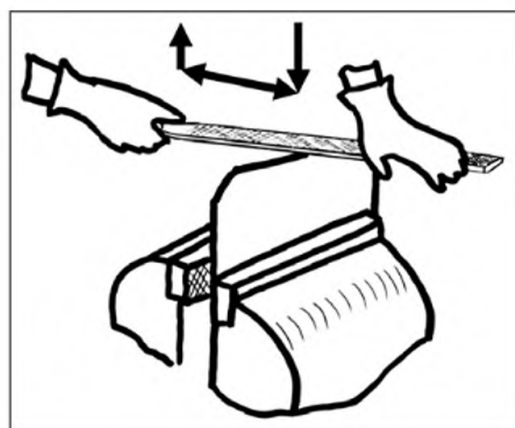


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Опиливание соединительных элементов	02	02

1.3. Уложите рабочую часть напильника на кромку заготовки с наклоном 45 градусов в ней.



1.4. Выполняя возвратно поступательные движения напильником (в нажимом от себя, без нажима — к себе) и постепенно перемещая напильник по кромке заготовки, опиlite заготовку по контуру до линий разметки.



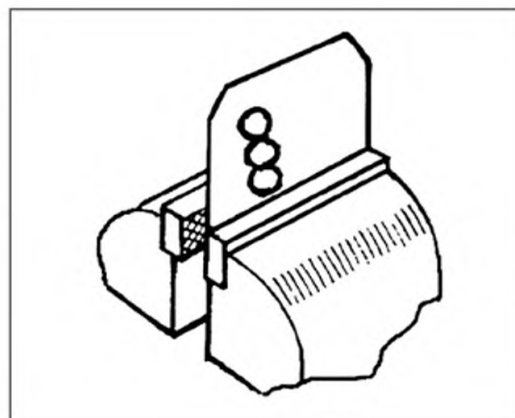
1.5. Повторите действия 1.3—1.4 для каждой из сторон заготовки скобы замковой и накладки.

Повторите действия 1.3—1.4 для каждой из сторон заготовки скобы замковой и накладки ящика инструментального

2. Распилите пройму накладки в размер 32×5 мм в следующей последовательности.

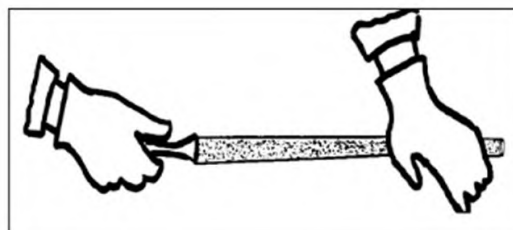
Распиливание проймы накладки

2.1. Установите заготовку в тиски так, чтобы ряд отверстий, предназначенных для пропиливания паза располагался вертикально.

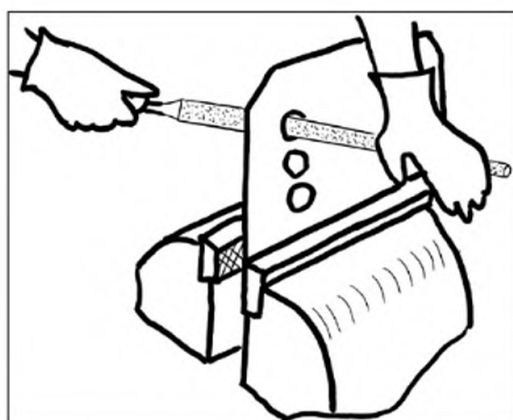


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Опиливание соединительных элементов	02	03

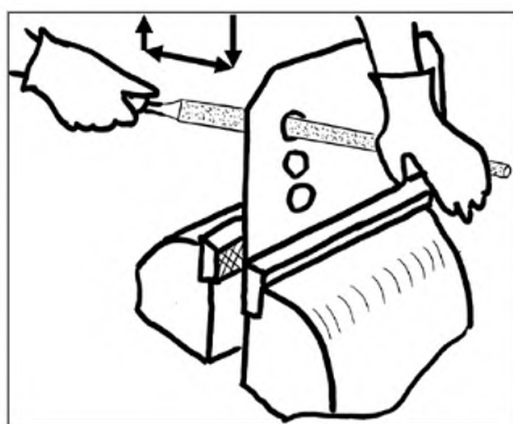
2.2. Возьмите круглый напильник.



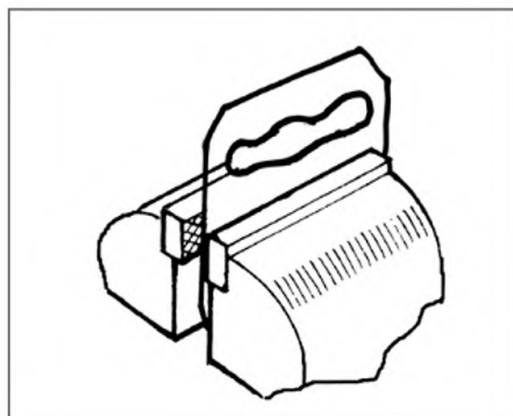
2.3. Установите его в крайнее отверстие, подготовленное для пропиливания паза.



2.4. Выполняя возвратно поступательные движения напильником (в нажимом от себя, без нажима — к себе) и постепенно перемещая напильник вниз, пропилите пройму заготовки.

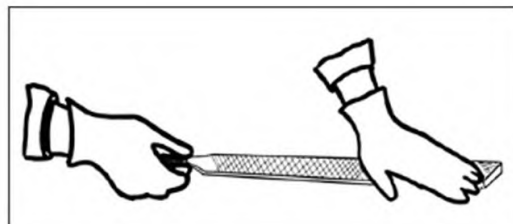


2.5. Установите заготовку в тиски так, чтобы пропиленная пройма располагалась горизонтально.

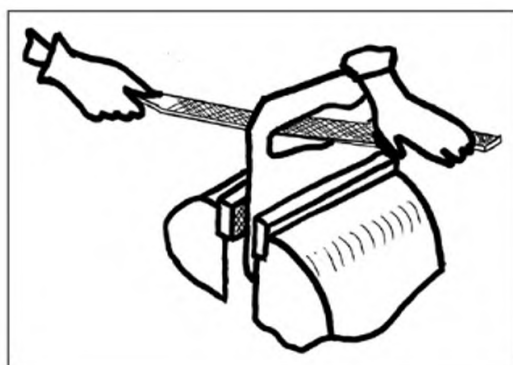


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Опиливание соединительных элементов	02	04

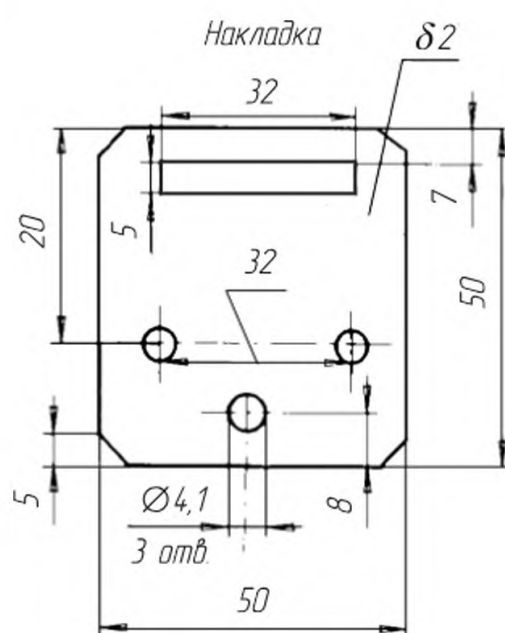
2.6. Возьмите плоский напильник.



2.7. Окончательно пропилите паз заготовки накладки до линий разметки паза.



*Вы получите готовые соединительные элементы ящика инструментального.*



## Зачетный лист обучаемого

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_  
для контроля сформированности умений и навыков по учебному элементу

### «Опиливание соединительных элементов»

В первом задании выберите инструменты и приспособления, которые нужно подготовить для опилования соединительных элементов и обведите их кружком.

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. Ручные ножницы.      | 7. Слесарный молоток. |
| 2. Правильная плита.    | 8. Напильник круглый. |
| 3. Линейка разметочная. | 9. Уровень.           |
| 4. Напильник плоский.   | 10. Чертилка.         |
| 5. Кернер.              | 11. Зубило.           |
| 6. Штангенциркуль.      | 12. Тиски слесарные.  |

Во втором задании установите правильную последовательность выполнения опилования соединительных элементов ящика инструментального, расставляя цифры в пустых окнах.

	Возьмите плоский напильник.
	Окончательно пропилите паз заготовки накладки.
	Установите заготовку в тиски так, чтобы пропиленная пройма располагалась горизонтально.
	Возьмите круглый напильник.
	Пропилите пройму заготовки.
	Установите заготовку в тиски так, чтобы ряд отверстий, предназначенных для пропиливания паза располагался вертикально.
	Опилите заготовку по контуру.
	Уложите рабочую часть напильника на кромку заготовки.
	Установите круглый напильник в крайнее отверстие, подготовленное для пропиливания паза.

После выполнения первого и второго задания подойдите к инструктору и в его присутствии выполните следующие действия по опилованию соединительных элементов ящика

Действие	Зачет	Незачет
Возьмите напильник в руки		
Установите заготовку для опилования по контуру в слесарные тиски		

Окончание таблицы

Действие	Зачет	Незачет
Установите заготовку для распиливания проймы в слесарные тиски		
Установите заготовку для опилования проймы в слесарные тиски		
Пропилите пройму заготовки		
Опилите заготовку по контуру		
Распилите пройму заготовки		

Подпись обучаемого \_\_\_\_\_

Подпись инструктора \_\_\_\_\_

### 3.11. Учебный элемент «Сгибание корпуса ящика инструментального»

**Цели:** изучив данный учебный элемент, вы сможете:

— сгибать по разметке корпус ящика инструментального.

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сгибание корпуса ящика инструментального	02	01

Сгибание корпуса ящика производится только после разметки и резки в строгом соответствии с рабочим чертежом корпуса ящика инструментального.

Сгибание корпуса после разметки и резки в строгом соответствии с чертежом корпуса ящика

Для сгибания корпуса ящика нужно подготовить слесарные инструменты:

- слесарный молоток с квадратным бойком;
- деревянную колодку, размеры которой соответствует внутренним размерам дна ящика.



Произведите сгибание корпуса ящика в следующей последовательности.

Последовательность сгибания корпуса ящика

**1. Предварительно отогните края заготовки корпуса ящика, предназначенные для соединения фальцевым швом на угол 90° к лицевой стороне ящика.**

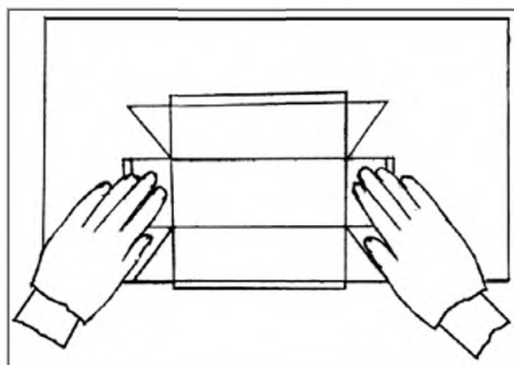
Для этого выполните следующие действия.

Предварительно отогните края заготовки корпуса ящика в следующей последовательности

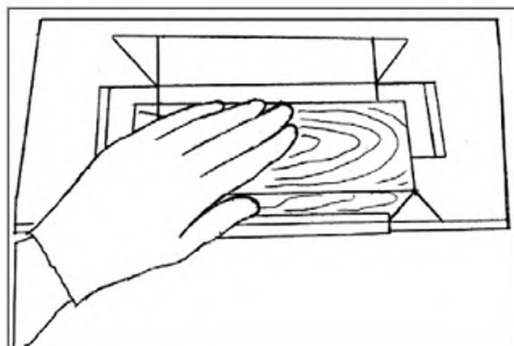


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сгибание корпуса ящика инструментального	02	02

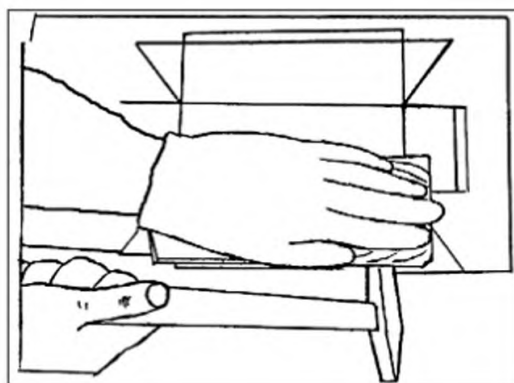
1.1. Положите заготовку корпуса ящика на правильную плиту так, чтобы линия, расположенная на расстоянии 5 мм от стороны заготовки корпуса ящика длиной 500 мм, находилась на линии края плиты, а заготовка корпуса ящика лежала на плите лицевой стороной.



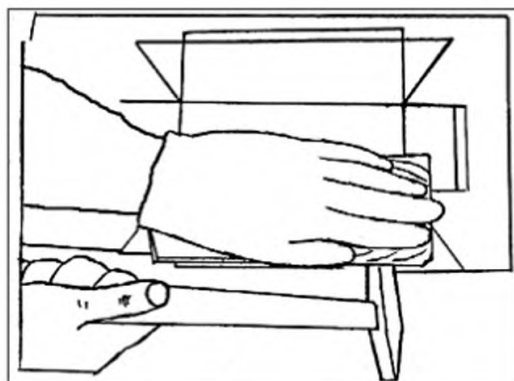
1.2. Плотно прижмите деревянной колодкой заготовку корпуса ящика к поверхности плиты.



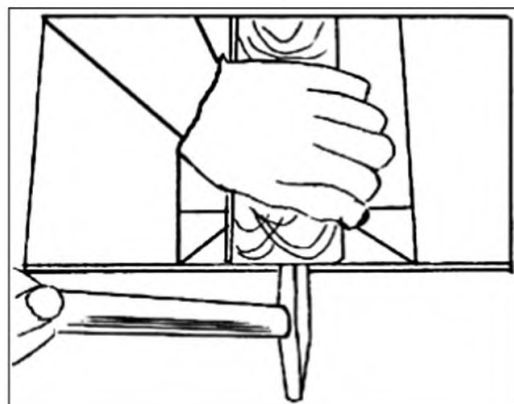
1.3. С помощью ударов молотком от себя через деревянную подкладку вдоль края плиты, отогните 5 мм край заготовки корпуса ящика под углом 90° вниз.



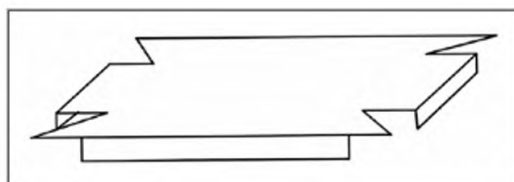
1.4. Повторите действия 1.1—1.3 для каждой стороны заготовки корпуса ящика.



Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сгибание корпуса ящика инструментального	02	03



*Вы получите заготовку корпуса ящика с краями, отогнутыми под углом  $90^\circ$  к лицевой стороне ящика.*

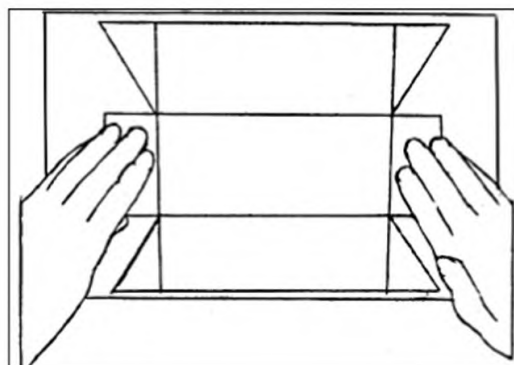


**2. Отогните стенки заготовки корпуса ящика внутрь, на угол  $90^\circ$  к поверхности дна ящика.**

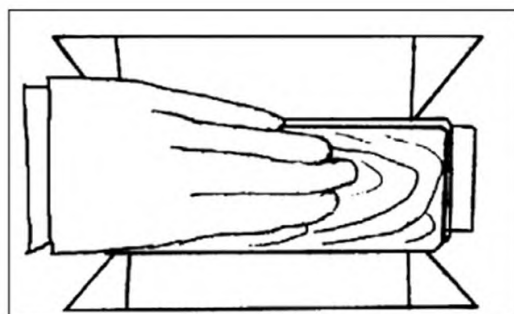
Для этого выполните следующие действия.

Отогните стенки заготовки корпуса ящика внутрь в следующей последовательности

2.1. Положите заготовку корпуса ящика на плиту лицевой стороной.

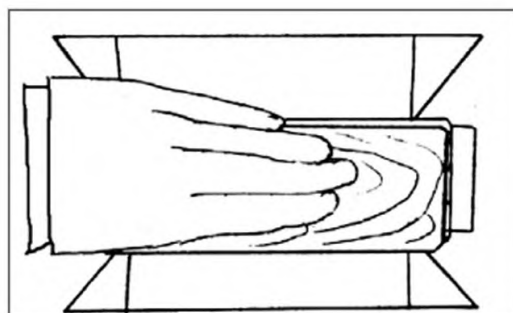


2.2. Установите деревянную колодку на дно заготовки корпуса ящика так, чтобы периметр колодки совпадал с периметром дна ящика, очерченным линиями, находящимися на расстоянии 85 мм от краев заготовки ящика.

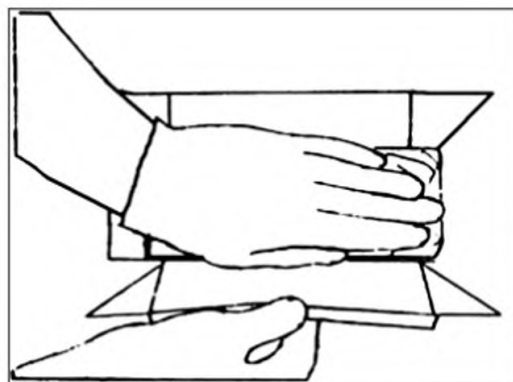


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сгибание корпуса ящика инструментального	02	04

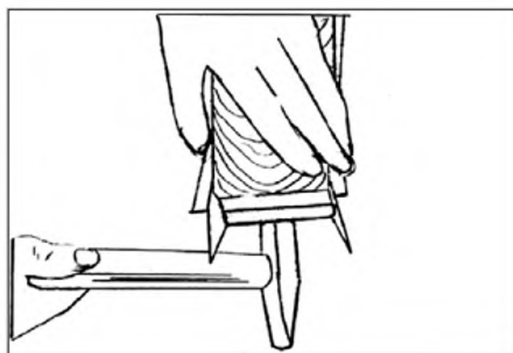
2.3.левой рукой плотно прижмите колодку к дну заготовки корпуса ящика.



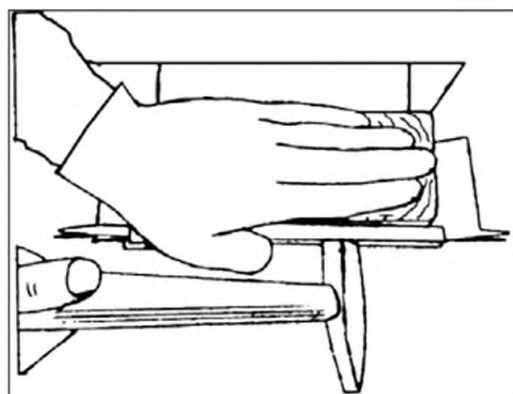
2.4.Предварительно правой рукой подогните каждую сторону заготовки корпуса ящика внутрь. Колодку удерживайте левой рукой.



2.5.Ударяя молотком от себя по местам сгиба, окончательно загните обе стороны заготовки корпуса ящика длиной 330 мм к колодке под углом 90°. Колодку удерживайте левой рукой.

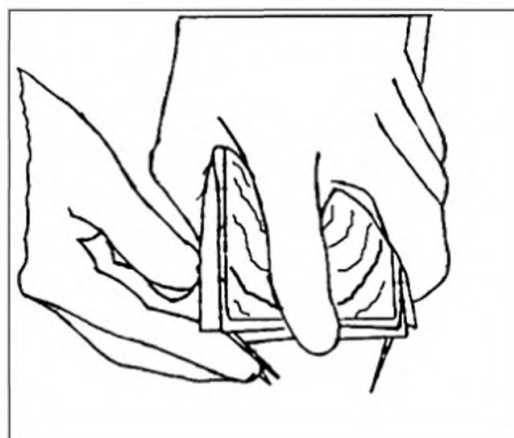


2.6.Ударяя молотком от себя по местам сгиба, окончательно загните обе стороны заготовки корпуса ящика длиной 500 мм к колодке под углом 90°. Колодку удерживайте левой рукой.

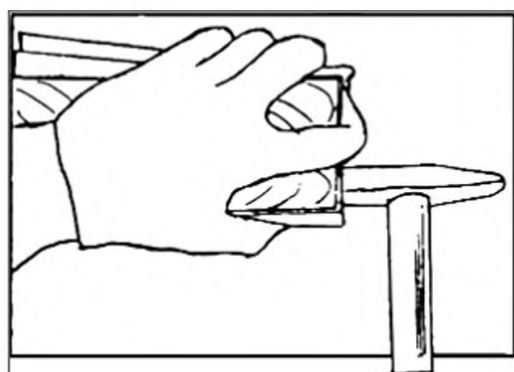


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сгибание корпуса ящика инструментального	02	05

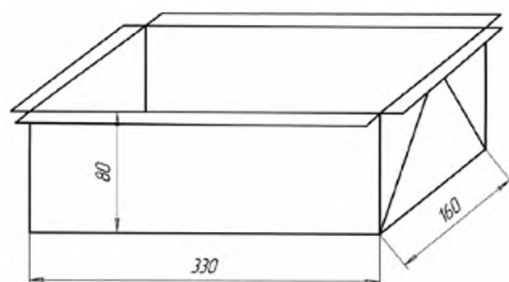
2.7. Предварительно вручную подогните оставшиеся треугольники к лицевой стороне боковых стенок заготовки корпуса ящика.



2.8. Ударяя молотком от себя по местам сгиба, окончательно загните оставшиеся треугольники заготовки корпуса ящика к лицевой стороне боковых стенок ящика.



*Вы получите заготовку корпуса ящика с отогнутыми сторонами.*

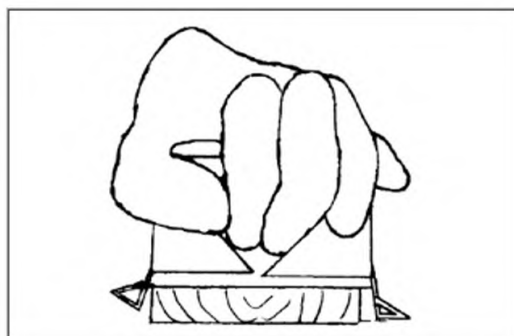


**3. Закрепите согнутые стороны корпуса ящика фальцевым швом.**  
Для этого выполните следующие действия.

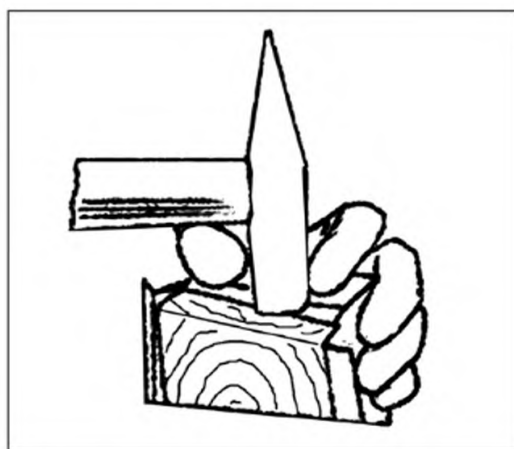
**Закрепите согнутые стороны корпуса ящика фальцевым швом в следующей последовательности**

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сгибание корпуса ящика инструментального	02	06

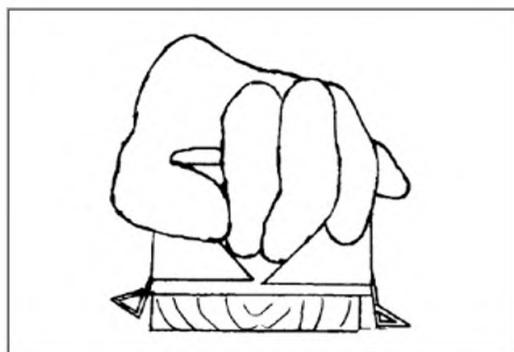
3.1. Установите заготовку корпуса ящика с колодкой внутри на одну из сторон корпуса ящика длиной 160 мм.



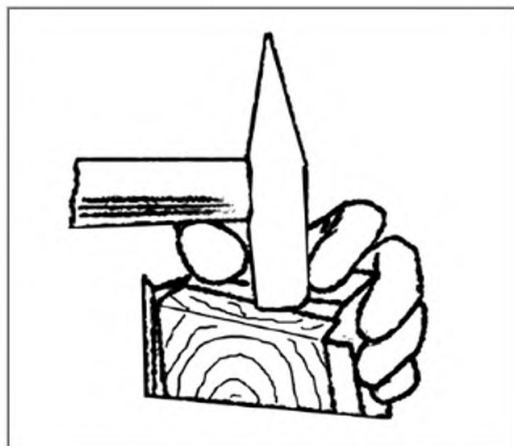
3.2. Закрепите треугольники заготовки корпуса ящика фальцевым швом с помощью оставленных краев шириной 5 мм, сгибая их ударами молотка.



3.3. Установите заготовку корпуса ящика с колодкой внутри на вторую сторону корпуса ящика длиной 160 мм.

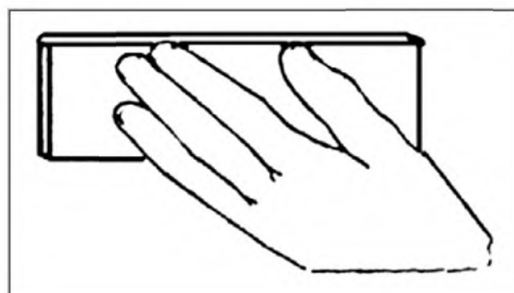


3.4. Закрепите треугольники заготовки корпуса ящика фальцевым швом с помощью оставленных краев шириной 5 мм, сгибая их ударами молотка.

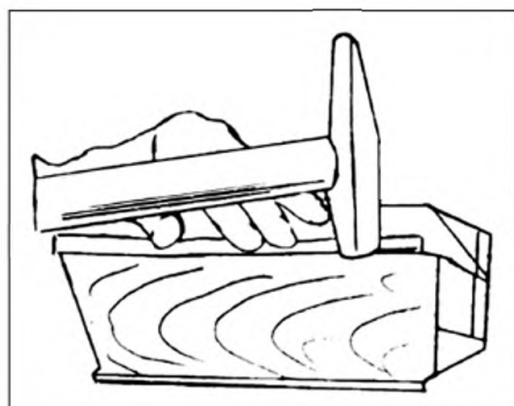


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сгибание корпуса ящика инструментального	02	07

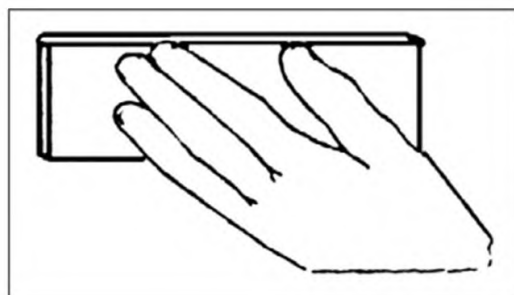
3.5. Установите заготовку корпуса ящика с колодкой внутри на одну из сторон корпуса ящика длиной 330 мм.



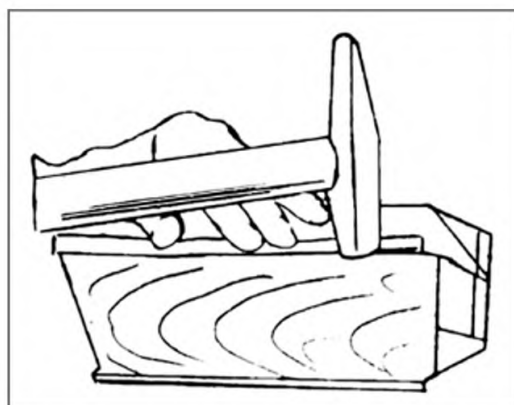
3.6. Ударами молотка окончательно согните край шириной 5 мм до плотного прилегания его к лицевой стороне корпуса ящика.



3.7. Установите заготовку корпуса ящика с колодкой внутри на вторую сторону корпуса ящика длиной 330 мм.

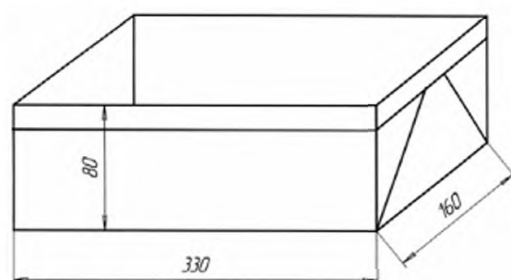


3.8. Ударами молотка окончательно согните край шириной 5 мм до плотного прилегания его к лицевой стороне корпуса ящика.



Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сгибание корпуса ящика инструментального	02	08

*Вы получите готовый корпус ящика.*



## Зачетный лист обучаемого

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

для контроля сформированности умений и навыков по учебному элементу

### «Сгибание корпуса ящика инструментального»

В первом задании выберите инструменты и приспособления, которые нужно подготовить для сгибания корпуса ящика и обведите их кружком.

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. Ручные ножницы.      | 7. Слесарный молоток. |
| 2. Правильная плита.    | 8. Напильник.         |
| 3. Линейка разметочная. | 9. Уровень.           |
| 4. Поверочная плита.    | 10. Чертилка.         |
| 5. Деревянная колодка.  | 11. Зубило.           |
| 6. Штангенциркуль.      | 12. Тиски слесарные.  |

Во втором задании установите правильную последовательность выполнения сгибания корпуса ящика, расставляя цифры в пустых окнах.

	Отогните 5 мм край заготовки корпуса ящика под углом 90° вниз.
	Предварительно правой рукой подогните каждую сторону заготовки корпуса ящика внутрь.
	Положите заготовку корпуса ящика на правильную плиту.
	Плотно прижмите деревянной колодкой заготовку корпуса ящика к поверхности плиты.
	Окончательно загните обе стороны заготовки корпуса ящика длиной 330 мм к колодке под углом 90° с помощью молотка.
	Окончательно загните обе стороны заготовки корпуса ящика длиной 500 мм к колодке под углом 90° с помощью молотка.
	Закрепите согнутые стороны корпуса ящика фальцевым швом.
	Окончательно загните оставшиеся треугольники заготовки корпуса ящика к лицевой стороне боковых стенок ящика.
	Предварительно вручную подогните оставшиеся треугольники к лицевой стороне боковых стенок заготовки корпуса ящика.

После выполнения первого и второго задания подойдите к инструктору и в его присутствии выполните следующие действия по сгибанию корпуса ящика.

Действие	Зачет	Незачет
Возьмите слесарный молоток в правую руку		
Предварительно отогните края заготовки корпуса ящика		
Отгните стенки заготовки корпуса ящика внутрь		



Окончание таблицы

Действие	Зачет	Незачет
Отогните оставшиеся треугольники к лицевой стороне боковых стенок заготовки корпуса ящика		
Закрепите согнутые стороны корпуса ящика фальцевым швом		

Подпись обучаемого \_\_\_\_\_

Подпись инструктора \_\_\_\_\_

### 3.12. Учебный элемент «Сгибание крышек ящика инструментального»

**Цели:** изучив данный учебный элемент, вы сможете:

— сгибать крышки ящика инструментального.

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сгибание крышек ящика инструментального	02	01

Сгибание крышек ящика производится только после разметки и резки в строгом соответствии с рабочим чертежом крышек ящика инструментального.

Сгибание крышек после разметки и резки в строгом соответствии с чертежом крышек ящика

Для сгибания крышек ящика нужно подготовить слесарные инструменты и приспособления:

- слесарный молоток с квадратным бойком;
- правильную плиту.



**Произведите сгибание крышек ящика** в следующей последовательности.

**Последовательность сгибания крышек ящика**

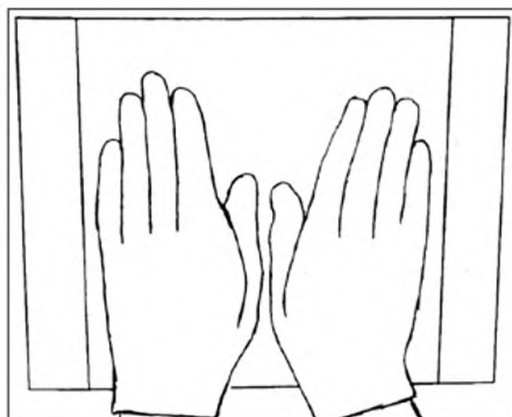
**Отогните край заготовки корпуса ящика**, предназначенный для правой боковины крышки на угол  $90^\circ$  к лицевой внутренней стороне крышки.

Для этого выполните следующие действия.

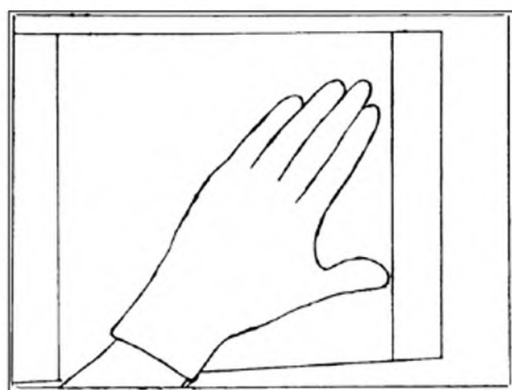
Отогните край заготовки крышки ящика в следующей последовательности

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сгибание крышек ящика инструментального	02	02

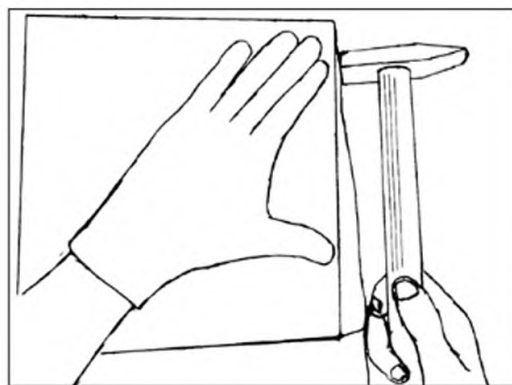
1. Положите заготовку крышки ящика на правильную плиту так, чтобы линия, расположенная на расстоянии 5 мм от короткой стороны заготовки крышки ящика находилась на линии края плиты, а заготовка крышки ящика лежала на плите внутренней стороной.



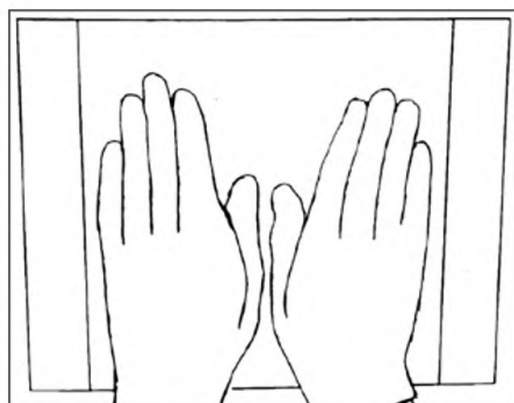
2. Плотно прижмите заготовку крышки ящика к поверхности плиты.



3. С помощью ударов молотком от себя вдоль края плиты отогните первый 5 мм край заготовки крышки ящика под углом 90° вниз.

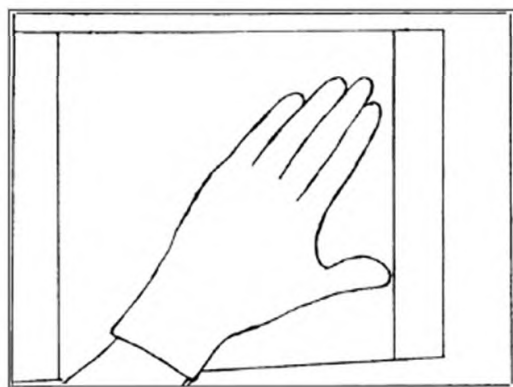


4. Переверните заготовку крышки ящика и положите ее не поверхность правильной плиты так, чтобы линия, расположенная на расстоянии 5 мм от короткой стороны заготовки крышки ящика находилась на линии края плиты, а заготовка крышки ящика лежала на плите внутренней стороной.

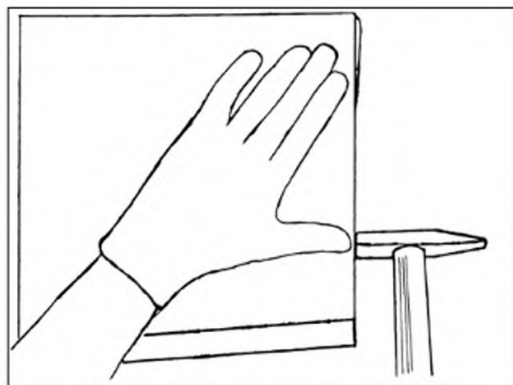


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сгибание крышек ящика инструментального	02	03

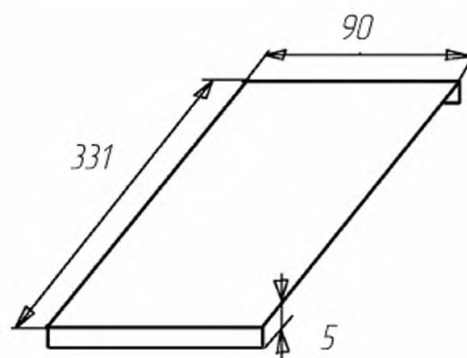
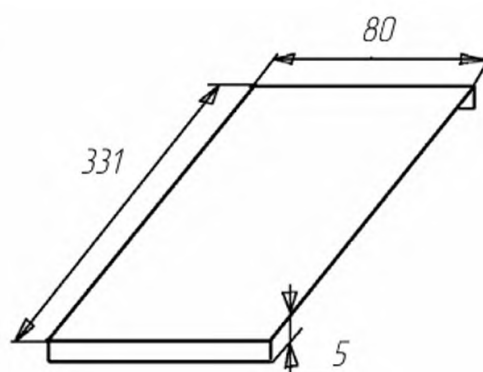
5. Плотно прижмите заготовку крышки ящика к поверхности плиты.



6. С помощью ударов молотком от себя вдоль края плиты отогните второй 5 мм край заготовки крышки ящика под углом 90° вниз.



*Вы получите готовые правую и левую крышки ящика.*



## Зачетный лист обучаемого

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_  
для контроля сформированности умений и навыков по учебному элементу

### «Сгибание крышек ящика инструментального»

В первом задании выберите инструменты и приспособления, которые нужно подготовить для сгибания крышек ящика и обведите их кружком:

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. Ручные ножницы.      | 7. Слесарный молоток. |
| 2. Правильная плита.    | 8. Напильник.         |
| 3. Линейка разметочная. | 9. Уровень.           |
| 4. Поверочная плита.    | 10. Чертилка.         |
| 5. Деревянная колодка.  | 11. Зубило.           |
| 6. Штангенциркуль.      | 12. Тиски слесарные.  |

Во втором задании установите правильную последовательность выполнения сгибания крышек ящика, расставляя цифры в пустых окнах.

	Плотно прижмите заготовку крышки к поверхности правильной плиты.
	Переверните заготовку и уложите ее на правильную плиту лицевой стороной вниз так, чтобы второй 5 мм край находился на краю плиты.
	Уложите заготовку на правильную плиту лицевой стороной вниз так, чтобы первый 5 мм край находился на краю плиты.
	Ударами молотка загните первый край на угол 90 к внутренней стороне крышки.
	Ударами молотка загните второй край на угол 90 к внутренней стороне крышки.

После выполнения первого и второго задания подойдите к инструктору и в его присутствии выполните следующие действия по сгибанию крышек ящика

Действие	Зачет	Незачет
Возьмите слесарный молоток в правую руку		
Уложите заготовку крышки на плиту		
Отогните второй 5 мм край — боковину крышки		
Отогните первый 5 мм край — боковину крышки		

Подпись обучаемого \_\_\_\_\_

Подпись инструктора \_\_\_\_\_

### 3.13. Учебный элемент «Сгибание соединительных элементов и ручки ящика»

**Цели:** изучив данный учебный элемент, вы сможете:

— сгибать соединительные элементы и ручку ящика инструментального.

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сгибание соединительных элементов и ручки ящика	02	01

Сгибание соединительных элементов и ручки ящика инструментального производится строго по размеченным линиям сгиба в строгом соответствии с чертежом.

Сгибание соединительных элементов и ручки ящика производится после опилования и сверления в строгом соответствии с чертежом

Для сгибания соединительных элементов и ручки ящика инструментального необходимо подготовить следующие инструменты и приспособления:

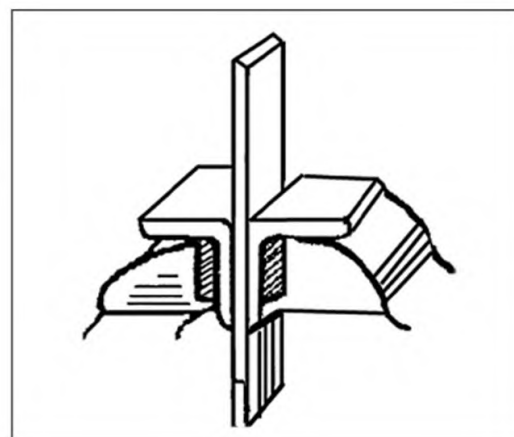
- слесарные тиски;
- слесарный молоток.



1. Из соединительных элементов ящика инструментального сгибается только **скоба замковая**. Сгибание скобы замковой производится в следующей последовательности.

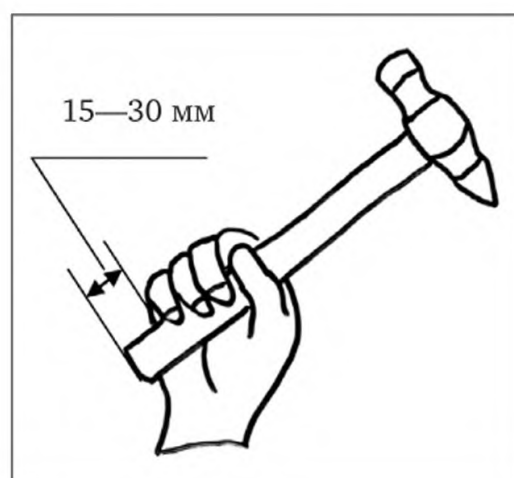
Сгибание скобы замковой

1.1. Установите скобу замковую в тиски так, чтобы линия сгиба была параллельна линии губок тисков и закрепите скобу замковую в тисках.

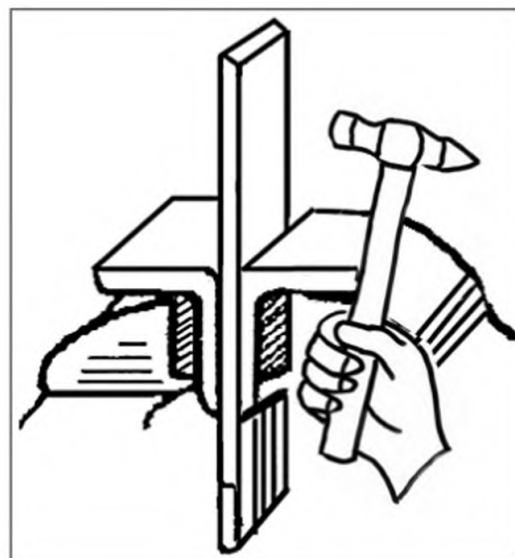


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сгибание соединительных элементов и ручки ящика	02	02

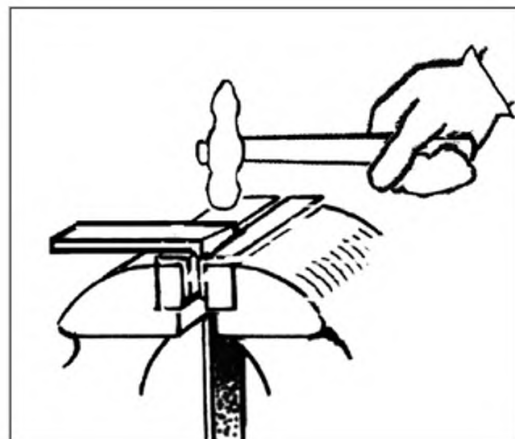
1.2. Возьмите в правую руку молоток так, чтобы пальцы плотно охватывали рукоятку молотка.



1.3. Равномерными ударами молотком от себя по выступающей части скобы предварительно загните конец скобы замковой.

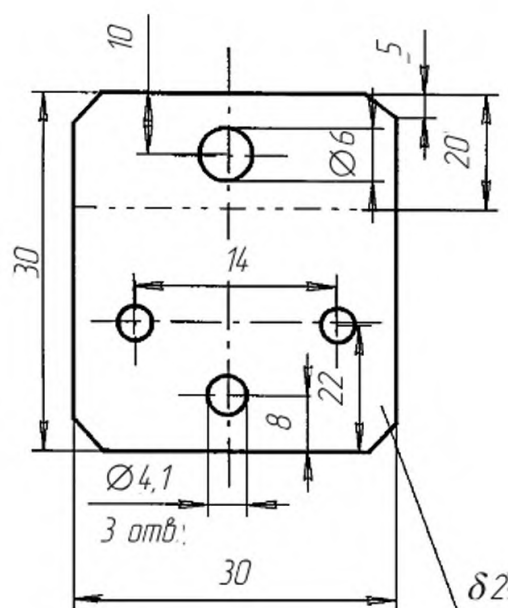


1.4. Резкими ударами молотка по месту сгиба сформируйте угол сгиба скобы замковой.



Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сгибание соединительных элементов и ручки ящика	02	03

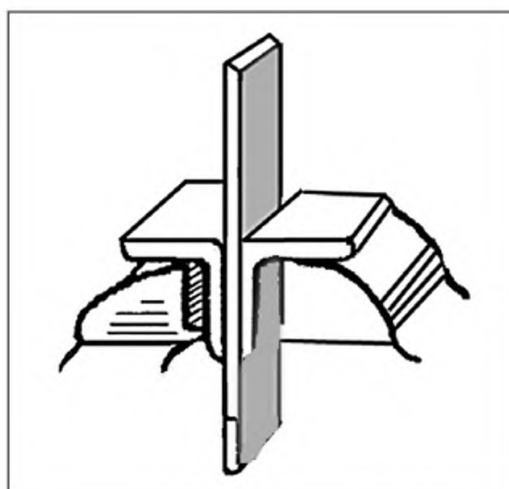
1.5. Снимите скобу замковую и проверьте точность размеров и качество поверхности.



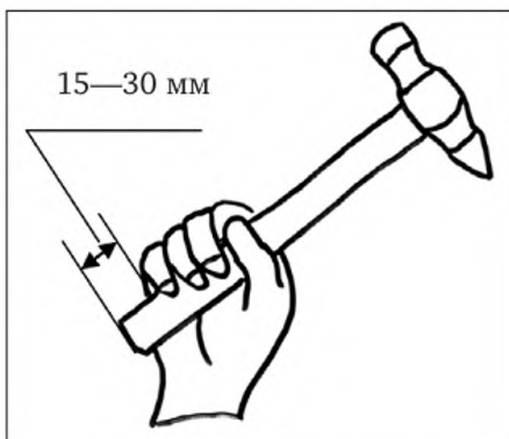
2. Сгибание ручки ящика производится в следующей последовательности.

#### Сгибание ручки ящика

2.1. Установите ручку в тиски так, чтобы линия сгиба была параллельна линии губок тисков и закрепите ручку в тисках.



2.2. Возьмите в правую руку молоток так, чтобы пальцы плотно охватывали рукоятку молотка.







## Зачетный лист обучаемого

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_  
для контроля сформированности умений и навыков по учебному элементу

### «Сгибание соединительных элементов и ручки ящика»

В первом задании выберите инструменты и приспособления, которые нужно подготовить для сгибания скобы замковой и ручки ящика и обведите их кружком:

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. Ручные ножницы.      | 7. Слесарный молоток. |
| 2. Правильная плита.    | 8. Напильник.         |
| 3. Линейка разметочная. | 9. Уровень.           |
| 4. Поверочная плита.    | 10. Чертилка.         |
| 5. Деревянная колодка.  | 11. Зубило.           |
| 6. Штангенциркуль.      | 12. Тиски слесарные.  |

Во втором задании установите правильную последовательность выполнения сгибания скобы замковой, расставляя цифры в пустых окнах.

	Возьмите в правую руку молоток.
	Сформируйте угол сгиба скобы замковой.
	Установите скобу замковую в тиски.
	Предварительно загните конец скобы замковой.
	Закрепите скобу замковую в тисках.
	Снимите скобу замковую и проверьте точность размеров и качество поверхности.

В третьем задании установите правильную последовательность выполнения сгибания ручки ящика, расставляя цифры в пустых окнах.

	Возьмите в правую руку молоток.
	Сформируйте угол сгиба ручки ящика.
	Установите ручку ящика в тиски.
	Предварительно загните конец ручки ящика.
	Закрепите ручку ящика в тисках.
	Снимите ручку ящика и проверьте точность размеров и качество поверхности.

После выполнения первого, второго и третьего заданий подойдите к инструктору и в его присутствии выполните следующие действия по сгибанию соединительных элементов и ручки ящика инструментального.

Действие	Зачет	Незачет
Возьмите слесарный молоток в правую руку		
Установите в тиски скобу замковую		
Согните скобу замковую		
Установите в тиски ручку		
Согните ручку		

Подпись обучаемого \_\_\_\_\_

Подпись инструктора \_\_\_\_\_

### 3.14. Учебный элемент «Сгибание шарниров ящика инструментального»

**Цели:** изучив данный учебный элемент, вы сможете:

— сгибать шарниры ящика инструментального.

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сгибание шарниров ящика инструментального	02	01

Сгибание шарниров ящика производится только после разметки и резки в строгом соответствии с рабочим чертежом шарниров ящика инструментального.

Сгибание шарниров после разметки и резки в строгом соответствии с чертежом шарниров ящика

Для сгибания шарниров ящика нужно подготовить слесарные инструменты:

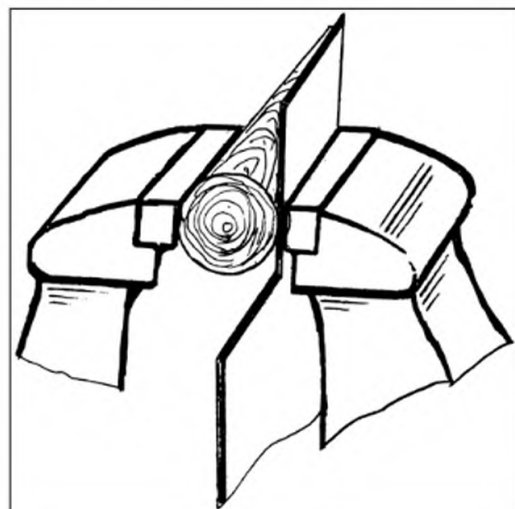
- слесарный молоток с квадратным бойком;
- круглую колодку диаметром 3 мм;
- тиски слесарные и уголок для удлинения губок.



**Произведите сгибание первого шарнира ящика инструментального в следующей последовательности:**

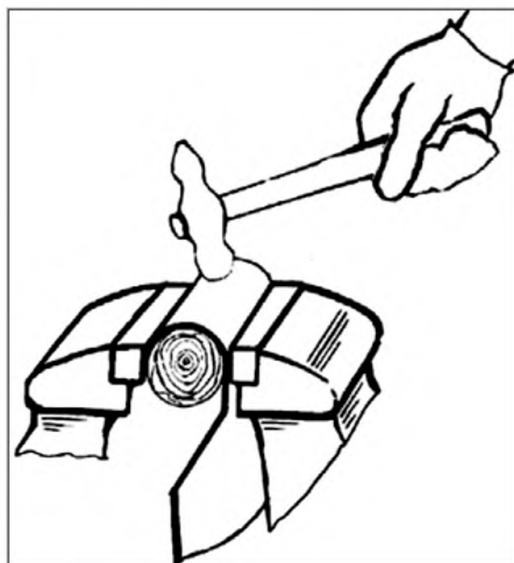
Последовательность сгибания первого шарнира ящика

1. Установите в тиски колодку и заготовку первого шарнира так, чтобы Т-образный выступ шарнира был направлен вниз и закрепите заготовку в тисках.

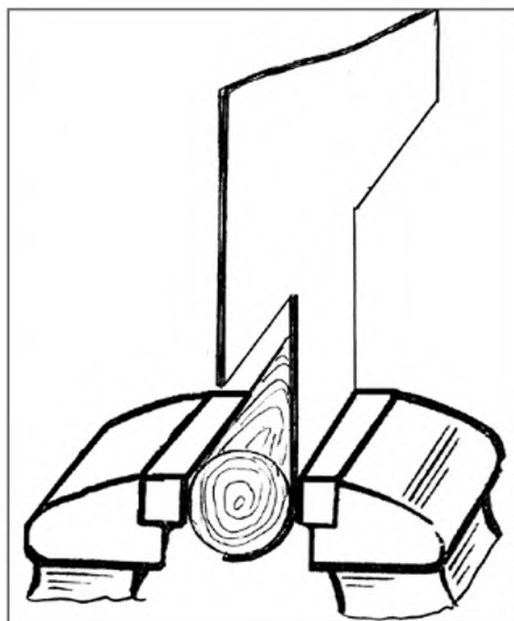


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сгибание шарниров ящика инструментального	02	02

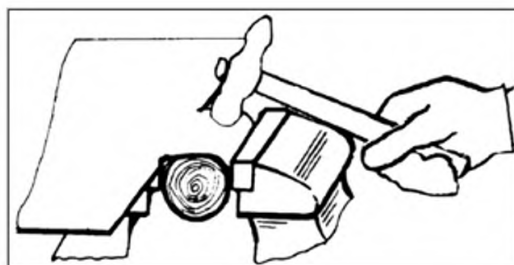
2. С помощью ударов молотка по заготовке шарнира от себя согните шарнир на  $90^\circ$  так, чтобы его выступ охватывал колодку по ее окружности.



3. Переустановите в тиски колодку и заготовку первого шарнира так, чтобы Т-образный выступ шарнира был направлен вверх и закрепите заготовку в тисках.



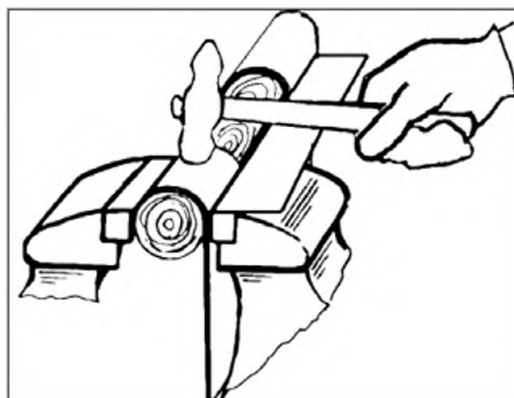
4. С помощью ударов молотка по заготовке шарнира от себя окончательно согните шарнир так, чтобы его выступ приобрел цилиндрическую форму.



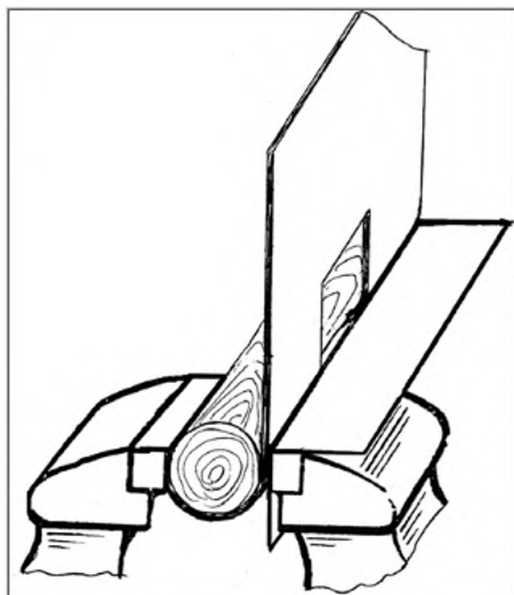


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сгибание шарниров ящика инструментального	02	04

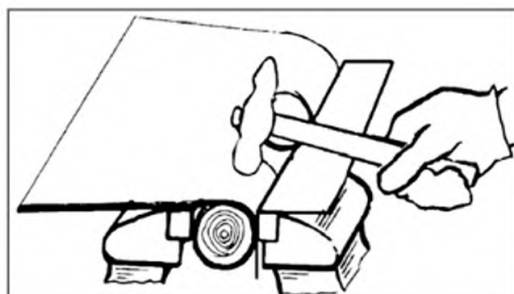
2. С помощью ударов молотка по заготовке шарнира от себя согните шарнир на  $90^\circ$  так, чтобы его выступы охватывали колодку по ее окружности.



3. Переустановите в тиски колодку и заготовку первого шарнира так, чтобы П-образный выступ шарнира был направлен вверх, и закрепите заготовку в тисках.

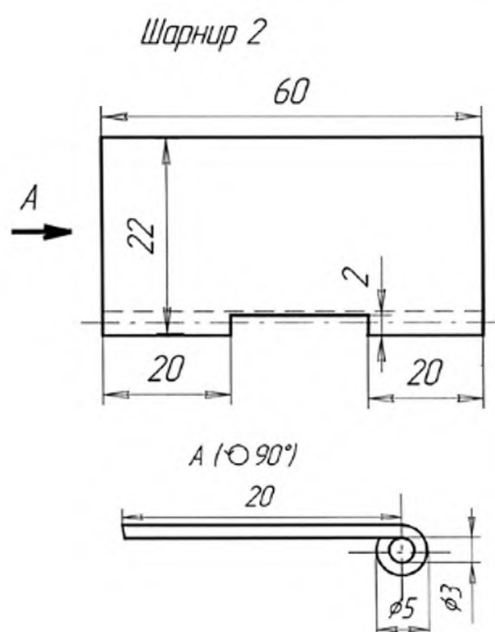


4. С помощью ударов молотка по заготовке шарнира от себя окончательно согните шарнир так, чтобы его выступы приобрели цилиндрическую форму.

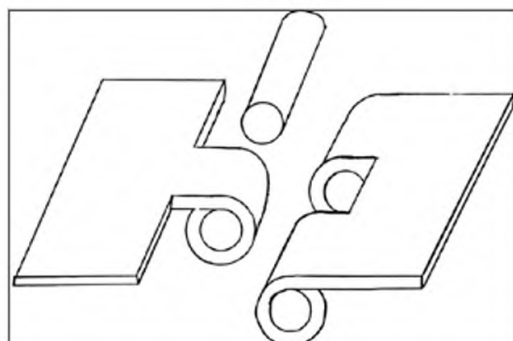


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сгибание шарниров ящика инструментального	02	05

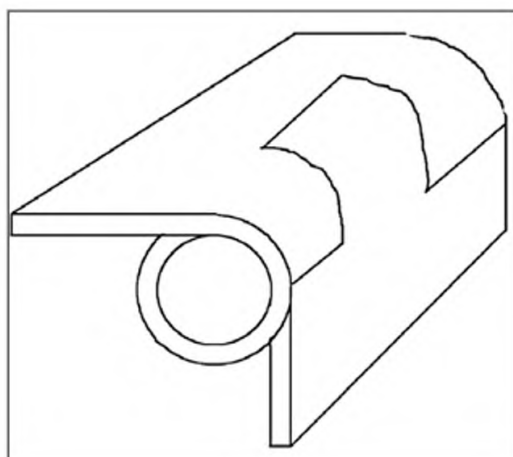
**Вы получите готовый второй шарнир ящика инструментального.**



Соедините первый и второй шарниры проволокой диаметром 3 мм, протянув ее через отверстия в шарнирах.



**Вы получите готовую петлю для крышки ящика инструментального.**





## Зачетный лист обучаемого

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_  
для контроля сформированности умений и навыков по учебному элементу

### «Сгибание шарниров ящика инструментального»

В первом задании выберите инструменты и приспособления, которые нужно подготовить для сгибания шарниров ящика и обведите их кружком:

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. Ручные ножницы.      | 7. Слесарный молоток. |
| 2. Правильная плита.    | 8. Напильник.         |
| 3. Линейка разметочная. | 9. Уровень.           |
| 4. Поверочная плита.    | 10. Чертилка.         |
| 5. Колодка Ø 3 мм.      | 11. Уголок.           |
| 6. Штангенциркуль.      | 12. Тиски слесарные.  |

Во втором задании установите правильную последовательность выполнения сгибания шарниров ящика, расставляя цифры в пустых окнах.

	Установите в тиски колодку и заготовку шарнира так, чтобы выступ шарнира был направлен вниз.
	Закрепите заготовку в тисках.
	С помощью ударов молотка по заготовке шарнира от себя согните шарнир на 90° так, чтобы его выступ охватывал колодку по ее окружности.
	Соедините первый и второй шарниры проволокой диаметром 3 мм, протянув ее через отверстия в шарнирах.
	С помощью ударов молотка по заготовке шарнира от себя окончательно согните шарнир так, чтобы его выступы приобрели цилиндрическую форму.
	Переустановите в тиски колодку и заготовку первого шарнира так, чтобы выступ шарнира был направлен вверх и закрепите заготовку в тисках.

После выполнения первого и второго задания подойдите к инструктору и в его присутствии выполните следующие действия по сгибанию шарниров ящика.

Действие	Зачет	Незачет
Возьмите слесарный молоток в правую руку		
Произведите сгибание первого шарнира		
Произведите сгибание второго шарнира		

*Окончание таблицы*

Действие	Зачет	Незачет
Соедините два шарнира проволокой		

Подпись обучаемого \_\_\_\_\_

Подпись инструктора \_\_\_\_\_

### 3.15. Учебный элемент «Сборка инструментального ящика»

**Цели:** изучив данный учебный элемент, вы сможете:

— собирать ящик инструментальный.

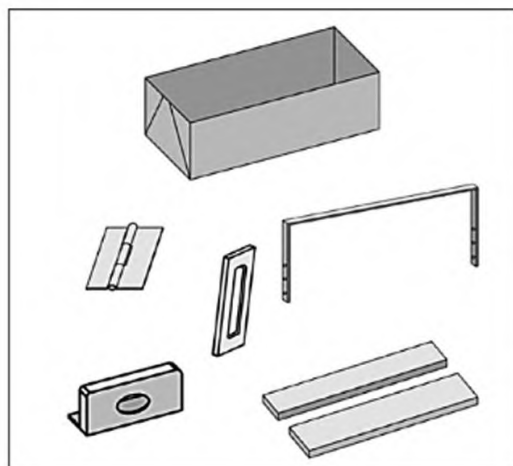
Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сборка инструментального ящика	02	01

Сборка инструментального ящика производится только после анализа сборочного чертежа инструментального ящика.

Сборка инструментального ящика производится только после анализа сборочного чертежа инструментального ящика

Перед сборкой проверьте комплектность деталей инструментального ящика:

- корпус ящика;
- правая и левая крышки;
- четыре шарнира;
- соединительные элементы;
- ручка.



Сборка инструментального ящика производится в следующей последовательности.

1. Сборка крышек ящика с шарнирами и соединительными элементами.
2. Сборка крышек с корпусом ящика.
3. Сборка ручки ящика с корпусом ящика.

Последовательность сборки инструментального ящика

Сборка крышек ящика с шарнирами и соединительными элементами

Сборка крышек с корпусом ящика

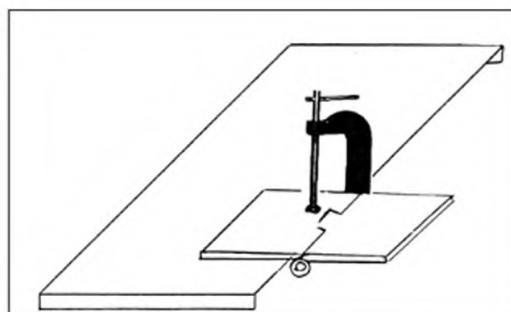
Сборка ручки ящика с корпусом

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сборка инструментального ящика	02	02

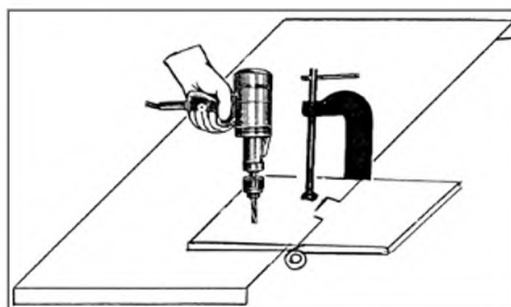
**1. Порядок сборки крышек ящика с шарнирами и соединительными элементами может быть следующим.**

Сборка крышек ящика с шарнирами и соединительными элементами

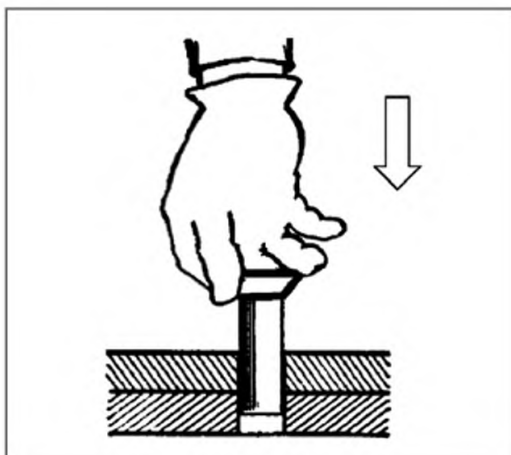
1.1. Уложите готовые шарниры на крышки и скрепите шарниры с крышками струбциной.



1.2. С помощью электрической дрели просверлите отверстия диаметром 4 мм в крышках и шарнирах совместно по разметке.

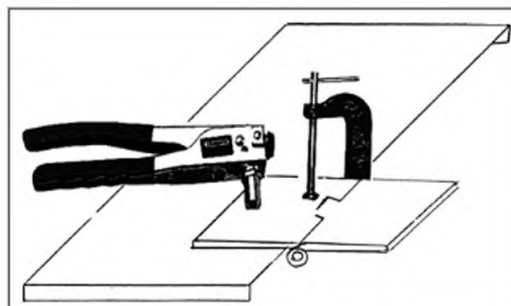


1.3. Вставьте в готовые отверстия заклепки с потайной головкой. Закладная головка заклепки должна быть снаружи.



Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сборка инструментального ящика	02	03

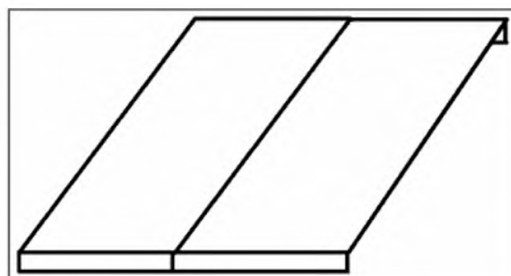
1.4. С помощью клепального молотка (клепальника) соедините шарниры и крышки ящика инструментального заклепками с потайной головкой.



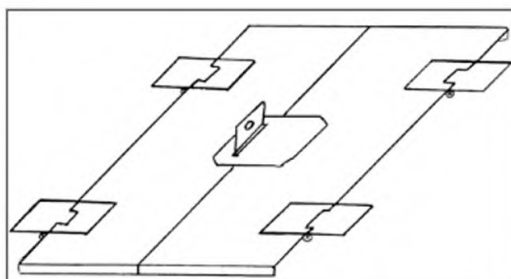
1.5. Повторите действия с 1.1 по 1.4 для каждого шарнира, последовательно соединяя с каждой крышкой два шарнира в соответствии с требованиями сборочного чертежа.

Повторите действия с 1.1 по 1.4 для каждого шарнира

1.6. Уложите крышки на верстаке так, чтобы они занимали такое же положение, как на корпусе ящика.

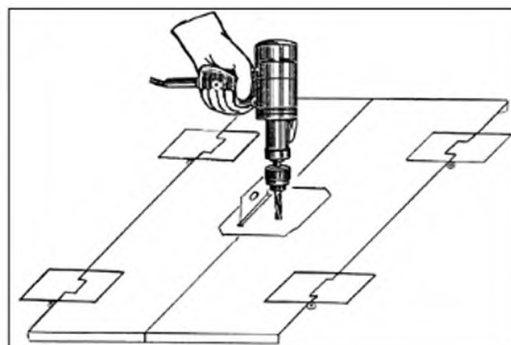


1.7. Уложите накладку на верхнюю плоскость крышки ящика шириной 80 мм, а скобу замковую — на нижнюю плоскость крышки ящика шириной 90 мм. Приведите их в рабочее положение и закрепите струбцинами.

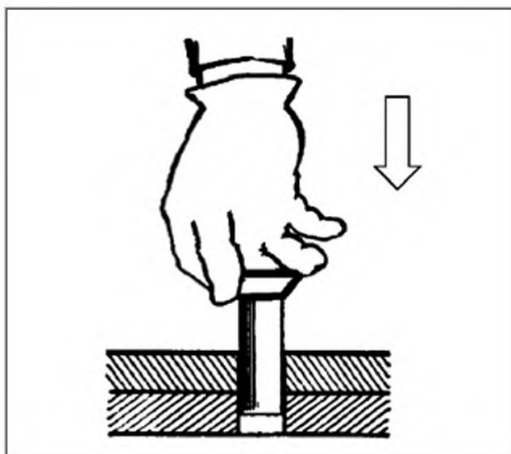


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сборка инструментального ящика	02	04

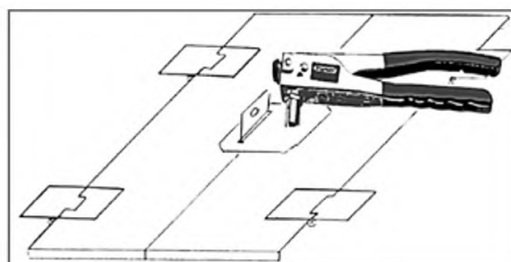
1.8. С помощью электродрели по готовым отверстиям в накладке и скобе замковой просверлите отверстия диаметром 4 мм в крышке ящика.



1.9. Вставьте в готовые отверстия заклепки с потайной головкой. Закладная головка заклепки должна быть снаружи.



1.10. С помощью клепального молотка (клепальника) соедините накладку и скобу замковую с крышками ящика инструментального.

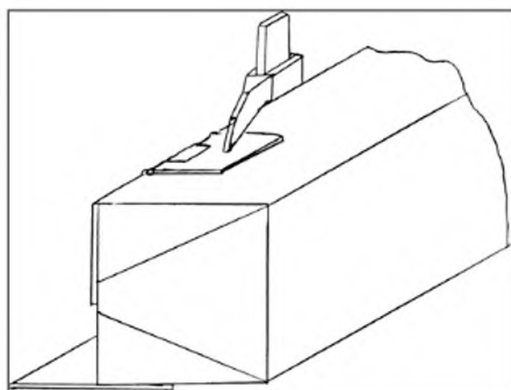


**2. Порядок сборки крышек ящика с корпусом может быть следующим.**

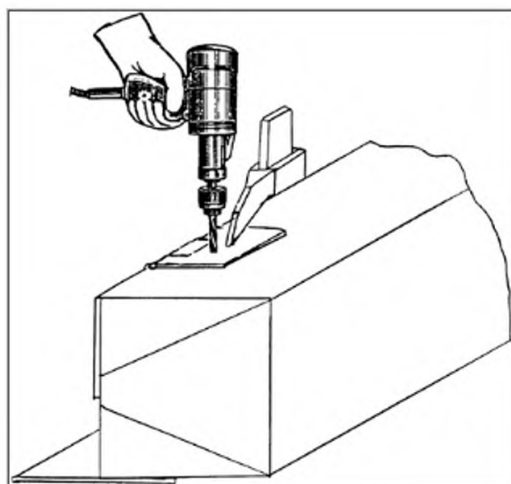
Сборка крышек с корпусом ящика

Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сборка инструментального ящика	02	05

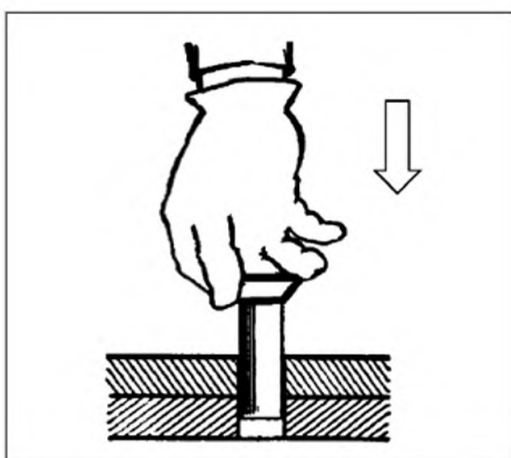
2.1. Установите крышки на корпус ящика, так, чтобы они занимали регламентированное чертежом положение, и закрепите их на корпусе ящика с помощью струбцин.



2.2. С помощью электрической дрели просверлите отверстия диаметром 4 мм в шарнирах и корпусе совместно по разметке.

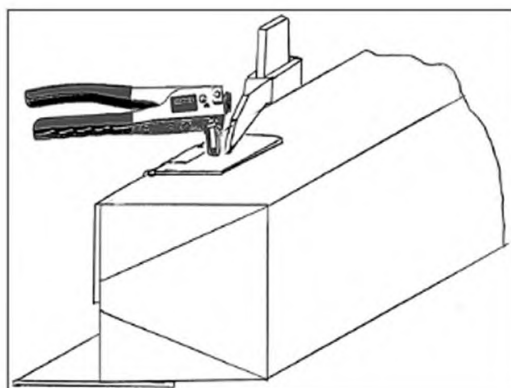


2.3. Вставьте в готовые отверстия заклепки с потайной головкой. Закладная головка заклепки должна быть снаружи.



Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сборка инструментального ящика	02	06

2.4. С помощью клепального молотка (клепальника) соедините шарниры с корпусом ящика инструментального заклепками с потайной головкой.



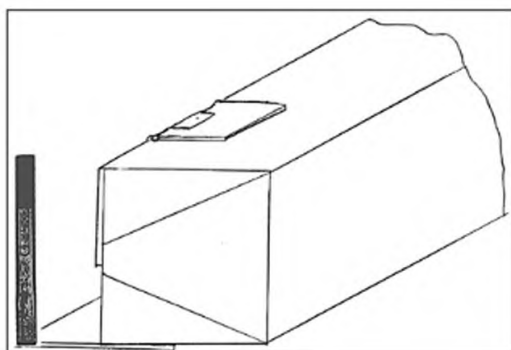
2.5. Повторите действия с 2.1 по 2.4 для каждого шарнира, последовательно соединяя с каждый шарнир с корпусом ящика в соответствии с требованиями сборочного чертежа.

Повторите действия с 2.1 по 2.4 для каждого шарнира

2.6. Проверьте легкость открывания крышек ящика инструментального.

Проверьте легкость открывания крышек ящика инструментального

2.7. Вырубите уголки крышек для расположения ручки инструментального ящика.



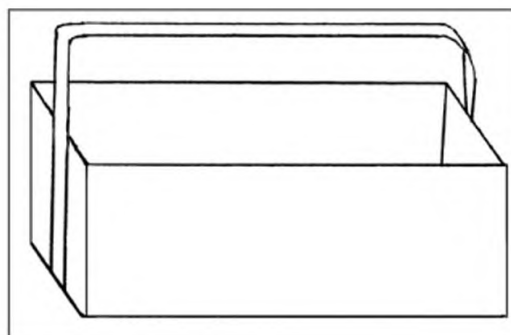


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сборка инструментального ящика	02	07

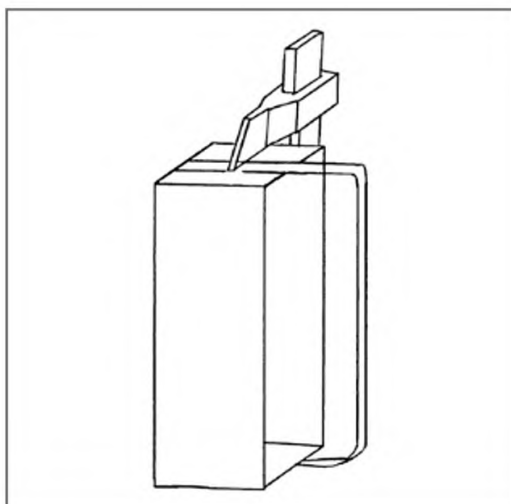
### 3. Порядок сборки ручки ящика с корпусом может быть следующим.

3.1. Установите ящик на днище и установите ручку в положение, регламентированное сборочным чертежом ящика.

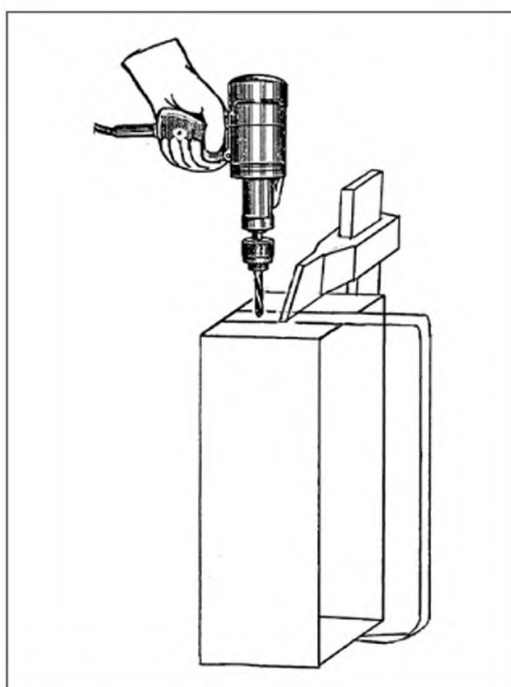
Сборка ручки ящика с корпусом ящика



3.2. Закрепите ручку длинной струбиной в заданном положении.

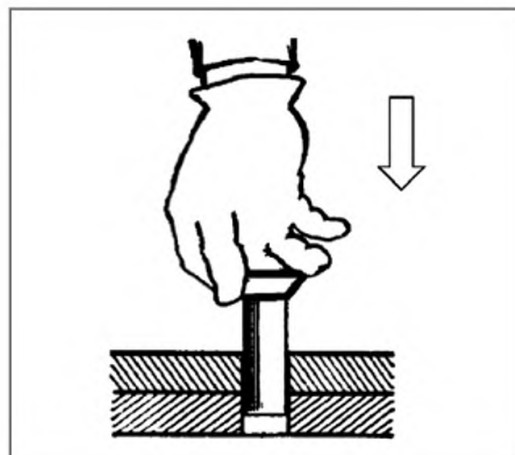


3.3. С помощью электрической дрели просверлите отверстия диаметром 4 мм в ручке и корпусе совместно по разметке.

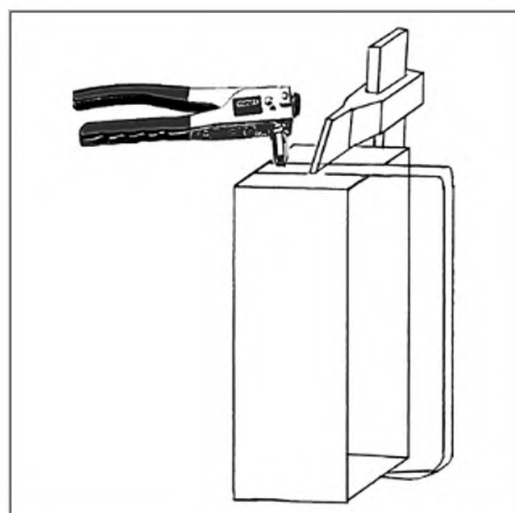


Учебное заведение	Учебный элемент	Категория	Страница УЭ
	Сборка инструментального ящика	02	08

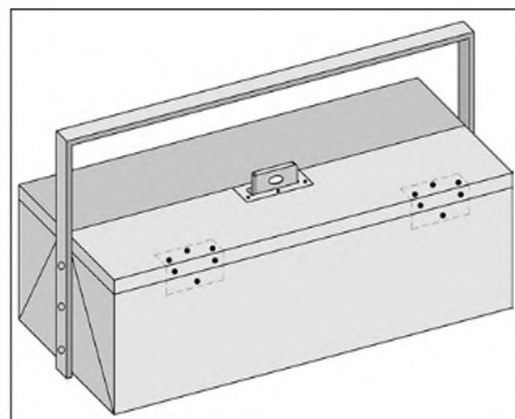
3.4. Вставьте в готовые отверстия заклепки с потайной головкой. Закладная головка заклепки должна быть снаружи.



3.5. С помощью клепального молотка (клепальника) соедините ручку с корпусом ящика инструментального заклепками с потайной головкой.



После выполнения сборки проверьте качество собранного изделия, отсутствие в заклепочных соединениях, легкость открывания крышек, соответствие размеров требованиям сборочного чертежа.



## Зачетный лист обучаемого

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_ для  
контроля сформированности умений и навыков по учебному элементу

### «Сборка инструментального ящика»

В первом задании выберите инструменты и приспособления, которые нужно подготовить для сборки инструментального ящика и обведите их кружком:

- |                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| 1. Ручные ножницы.   | 7. Слесарный молоток. |
| 2. Правильная плита. | 8. Сверло.            |
| 3. Струбцина.        | 9. Уровень.           |
| 4. Электродрель.     | 10. Зубило.           |
| 5. Колодка Ø 3 мм.   | 11. Клепальник.       |
| 6. Штангенциркуль.   | 12. Тиски слесарные.  |

Во втором задании установите правильную последовательность выполнения сборки инструментального ящика, расставляя цифры в пустых окнах.

	Проверьте легкость открывания — закрывания крышек ящика.
	Соберите, просверлите и соедините заклепками соединительные элементы и крышки ящика.
	Соберите, просверлите и соедините заклепками корпус и крышки ящика через шарниры.
	Соберите, просверлите и соедините заклепками шарниры и крышки ящика.
	Соберите, просверлите и соедините заклепками ручку и корпус ящика.
	Проверьте комплектность деталей ящика.

После выполнения первого и второго задания подойдите к инструктору и в его присутствии выполните следующие действия по сборке ящика инструментального.

Действие	Зачет	Незачет
Соберите, просверлите и соедините заклепками соединительные элементы и крышки ящика		
Соберите, просверлите и соедините заклепками корпус и крышки ящика через шарниры		
Соберите, просверлите и соедините заклепками шарниры и крышки ящика		
Соберите, просверлите и соедините заклепками ручку и корпус ящика		

Подпись обучаемого \_\_\_\_\_

Подпись инструктора \_\_\_\_\_

## Заключение

Ручная обработка металла в настоящее время играет важную роль в производственном процессе современных машиностроительных предприятий, на малых предприятиях, занимающихся разработкой, изготовлением и сборкой различных изделий машиностроения. Большинство сложных технических изделий, установок, машин, механизмов, приборов не могут быть собраны и отрегулированы без участия квалифицированных рабочих — слесарей механосборочных работ, слесарей-ремонтников и т. д. Выполнение слесарных операций актуально и для международного рабочего сообщества — в чемпионатах *WorldSkills* труд слесаря механосборочных работ отражен в компетенции «Обработка листового металла».

В настоящем учебном пособии, представленном в модульном варианте, приведены учебные элементы, включающие текстовую и графическую информацию, раскрывающие вопросы анализа рабочих и сборочных чертежей изделий машиностроения, организации рабочего места слесаря, вопросы техники безопасности при ручной обработке металла, а также учебные элементы, раскрывающие последовательность выполнения операций ручной обработки металла на примере изготовления отдельных деталей и сборки инструментального ящика. Также в пособии приведены контрольные задания для каждого учебного элемента, варианты ответов на них и графическая документация для изготовления инструментального ящика.

Современный слесарь на производстве должен не только уметь полностью разбирать и собирать механизмы и узлы машин, но и знать, как правильно изготовить и обработать необходимые детали, уметь работать с металлами и другими материалами, при помощи которых они соединяются. Труд слесаря на современном предприятии — труд творческий. Непрерывно усложняющееся оборудование, с которым ему приходится иметь дело, требует глубоких знаний, способности разбираться в сложных механизмах, разрешить возникающие в процессе сборки, эксплуатации и ремонта оборудования проблемы, находить пути совершенствования процессов труда, инструментов и приспособлений.

## Список использованных источников

1. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для прикладного бакалавриата / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 319 с.
2. Долматов, Г. Г. Слесарное дело. Практические основы профессиональной деятельности : учеб. пособие для СПО / Г. Г. Долматов, Н. Л. Загоскин, П. И. Костенко, Г. В. Ткачева. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2009. — 232 с.
3. Долгих, А. И. Слесарные работы : учеб. пособие / А. И. Долгих, С. В. Фокин, О. Н. Шпортько. — Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2016. — 528 с.
4. Карпицкий, В. Р. Общий курс слесарного дела : учеб. пособие / В. Р. Карпицкий. — 2-е изд. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2017. — 400 с.
5. Кропивницкий, Н. Н. Общий курс слесарного дела : учебник для профессионально-технических училищ / Н. Н. Кропивницкий. — Ленинград : Машиностроение, 1974. — 512 с.
6. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учебник для прикладного бакалавриата / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 435 с.
7. Макиенко, Н. И. Общий курс слесарного дела : учебник для проф. учеб. заведений / Н. И. Макиенко. — 5-е изд. — Москва : Высшая школа : Издательский центр «Академия», 2001. — 334 с.
8. Макиенко, Н. И. Практические работы по слесарному делу : учебное пособие для сред. проф.-тех. училищ / Н. И. Макиенко. — Москва : Высш. шк., 1982. — 208с.
9. Материаловедение в машиностроении : в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / А. М. Адаскин [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 258 с.
10. Материаловедение в машиностроении : в 2 ч. Часть 2. : учебник для академического бакалавриата / А. М. Адаскин [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 291 с.
11. Покровский, Б. С. Общий курс слесарного дела : учебное пособие / Б. С. Покровский, Н. А. Евстигнеев. — 9-е изд., стер. — Москва : Издательский центр «Академия», 2017. — 80 с.
12. Покровский, Б. С. Основы слесарных и сборочных работ : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б. С. Покров-

ский. — 9-е изд., стер. — Москва : Издательский центр «Академия», 2017. — 208 с.

13. *Покровский, Б. С.* Слесарно-сборочные работы: рабочая тетрадь: учебное пособие для нач. проф. образования / Б. С. Покровский. — 2-е изд., стер. — Москва : Издательский центр «Академия», 2013. — 96 с.

14. *Радкевич, Я. М.* Метрология, стандартизация и сертификация в 2 т : учебник для академического бакалавриата / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., пер. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2015. — 831 с.

15. *Рахимянов, Х. М.* Технология сборки и монтажа : учеб. пособие для вузов / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018.

16. Резание материалов. Режущий инструмент : в 2 ч. Часть 1 : учебник для СПО / А. Г. Схиртладзе [и др.] ; под общ. ред. Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018.

17. Резание материалов. Режущий инструмент : в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общ. ред. Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018.

18. *Сергеев, А. Г.* Метрология: учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., пер. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018.

19. Технологическая оснастка : учеб. пособие для вузов / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2018.

20. *Третьяк, Л. Н.* Взаимозаменяемость и нормирование точности : учеб. пособие для вузов / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общ. ред. Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2019.

21. *Фещенко, В. Н.* Слесарное дело. Сборка производственных машин. Книга 3 : учеб. пособие / В. Н. Фещенко. — Москва : ИНФРА-Инженерия, 2012.

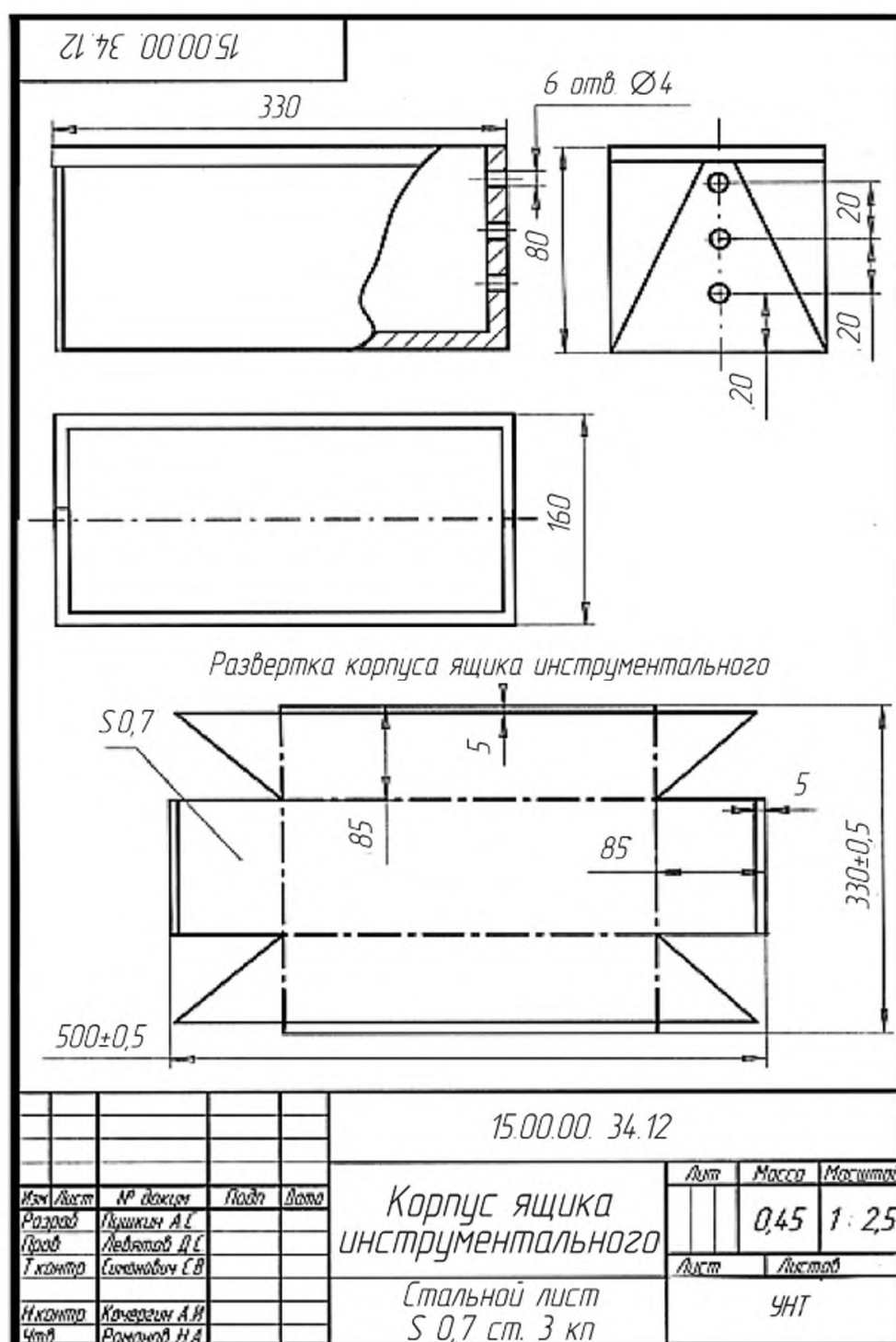
22. *Чекмарев, А. А.* Черчение. Справочник : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019.



## **Новые издания по дисциплине «Слесарное дело» и смежным дисциплинам**

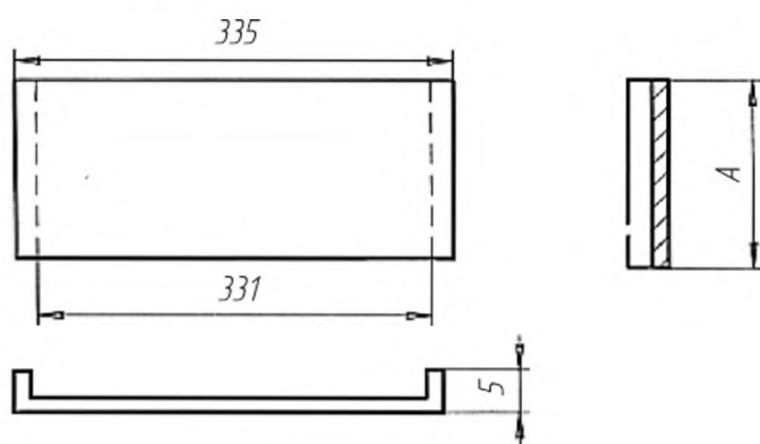
1. Марголит, Р. Б. Технология машиностроения : учебник для академического бакалавриата / Р. Б. Марголит. — Москва : Издательство Юрайт, 2019.
2. Основы технологии машиностроения : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. В. Тотай [и др.] ; под общ. ред. А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019.
3. Основы технологии машиностроения : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. В. Тотай [и др.] ; под общ. ред. А. В. Тотая. — Москва : Издательство Юрайт, 2018.
4. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения : учеб. пособие для вузов / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019.
5. Рогов, В. А. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Штамповочное и литейное производство : учебник для вузов / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019.
6. Рогов, В. А. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019.
7. Рогов, В. А. Технология конструкционных материалов. Нанотехнологии : учебник для вузов / В. А. Рогов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019.
8. Рогов, В. А. Технология конструкционных материалов. Обработка концентрированными потоками энергии : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков, Л. А. Ушомирская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019.
9. Технологические процессы в машиностроении : учебник для академического бакалавриата / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019.
10. Черепяхин, А. А. Основы технологии машиностроения. Обработка ответственных деталей : учеб. пособие для академического бакалавриата / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019.

## Чертежи деталей инструментального ящика

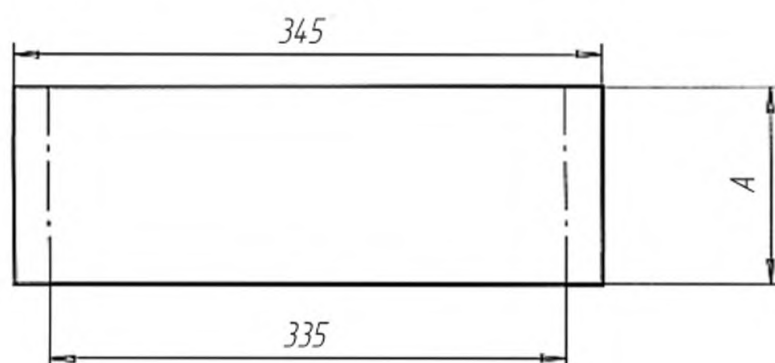




15.00.00. 34.12

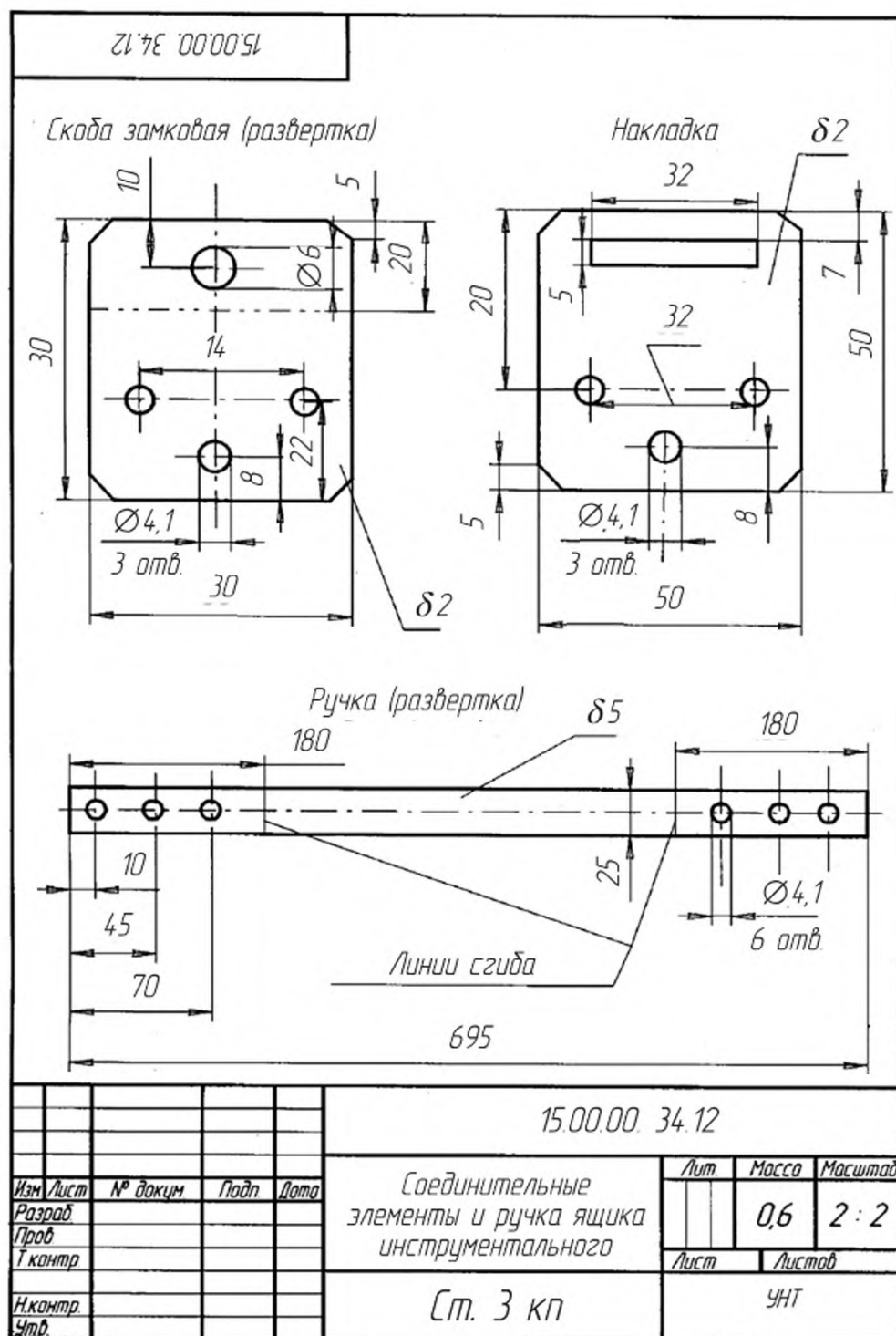


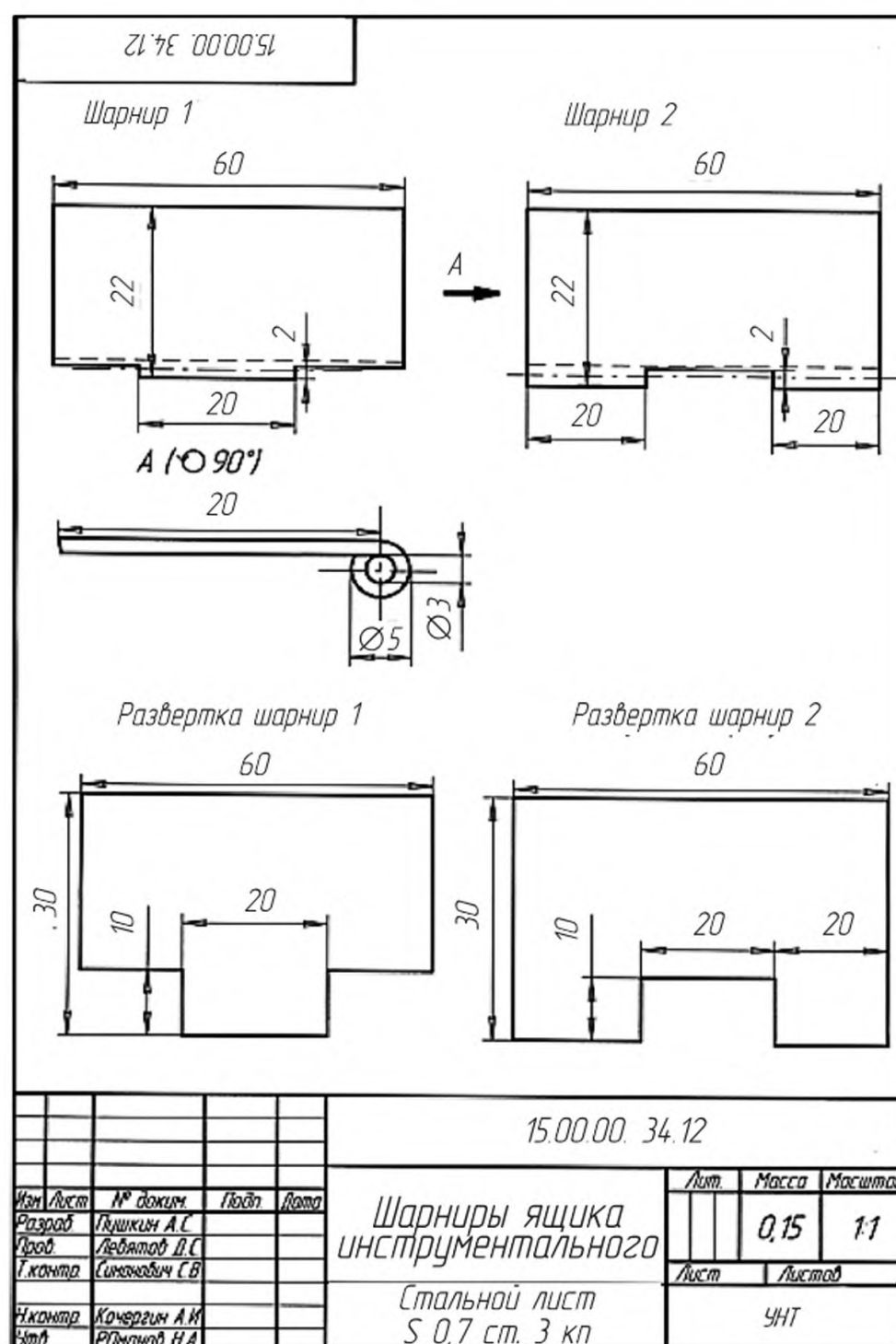
Развертка крышки инструментального ящика

Для правой крышки  $A = 80$ Для левой крышки  $A = 90$ 

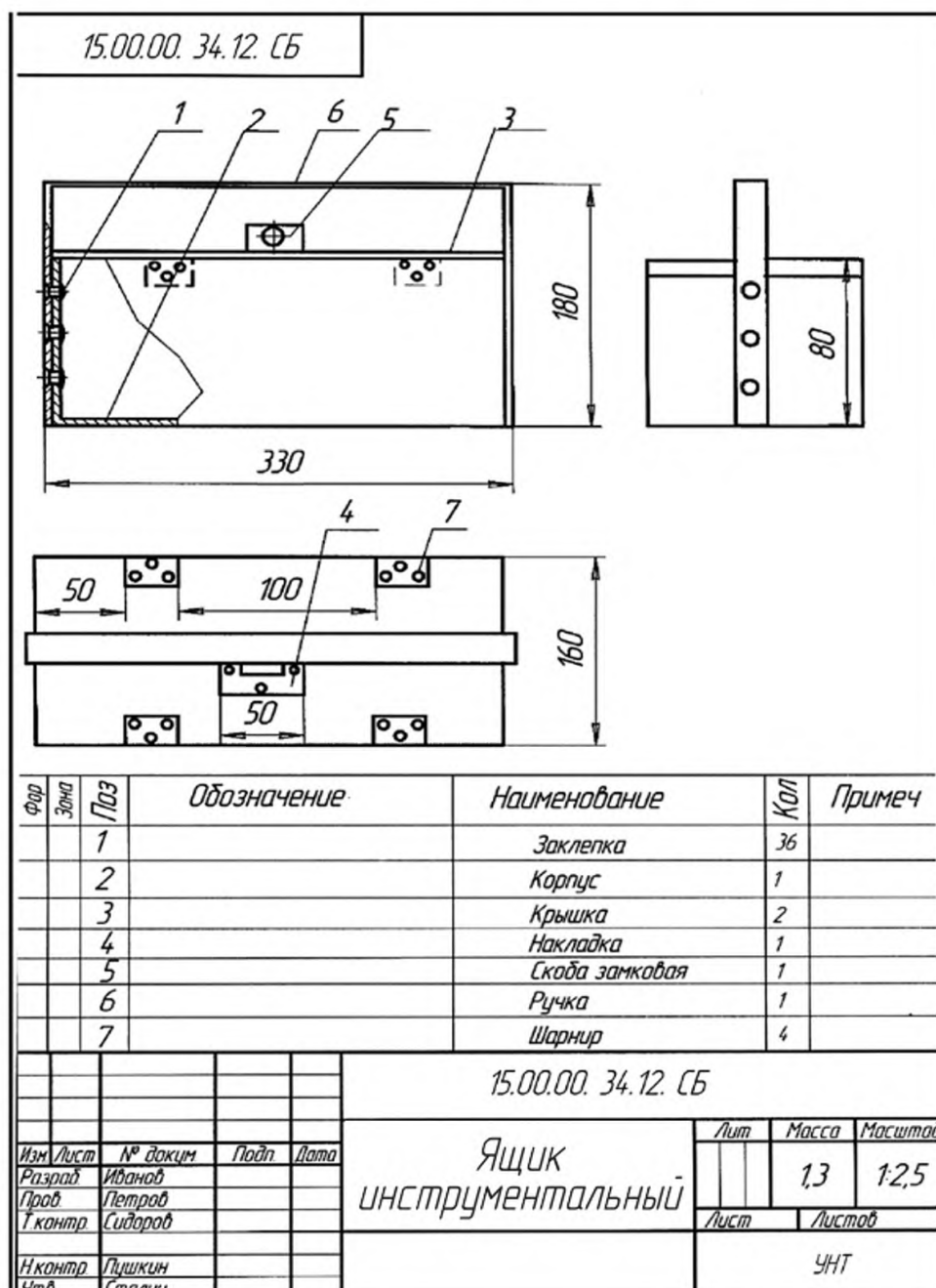
15.00.00. 34.12

				Крышка ящика инструментального	Лист	Масса	Масштаб	
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата				0,20	1:25
Разработ	Пиликин А.С.							
Проект	Левятов Д.С.							
Тех. контр.	Симанович С.В.					Лист	Листов	
Нач. контр.	Кочергин А.И.			Стальной лист S 10 ст. 3 кп	УНТ			
Утв.	Романов Н.А.							





## Сборочный чертеж инструментального ящика



## Ключ к тестам и контрольным заданиям

### 1.1. Учебный элемент «Изучение конструкции ящика инструментального»

В заданиях 1—8 выберите правильный вариант окончания утверждения и обведите его кружком:

Задание	Ответ	Задание	Ответ
1	1	5	4
2	5	6	1
3	1	7	2
4	3	8	1
9	1 — Г, 2 — В, 3 — А, 4 — Б		

### 1.2. Учебный элемент «Анализ рабочего чертежа корпуса ящика инструментального»

1. Правильная последовательность выполнения анализа рабочего чертежа корпуса ящика инструментального:

2	5	1	6	3	7	4
---	---	---	---	---	---	---

Задание	Ответ	Задание	Ответ
2	1	6	3
3	4	7	2
4	4	8	1
5	2		

### 1.3. Учебный элемент «Анализ рабочего чертежа крышек ящика инструментального»

1. Правильная последовательность выполнения анализа рабочего чертежа крышек ящика инструментального:

2	5	1	6	3	7	4
---	---	---	---	---	---	---

Задание	Ответ	Задание	Ответ
2	1	6	4
3	4	7	1

Задание	Ответ	Задание	Ответ
4	4	8	2
5	2	9	2

#### 1.4. Учебный элемент «Анализ чертежа соединительных элементов и ручки ящика»

1. Правильная последовательность выполнения анализа рабочего чертежа скобы замковой ящика инструментального:

2	5	1	3	4
---	---	---	---	---

2. Правильная последовательность выполнения анализа рабочего чертежа накладки ящика инструментального:

3	5	1	2	4
---	---	---	---	---

3. Правильная последовательность выполнения анализа рабочего чертежа ручки ящика инструментального:

3	4	2	1	5
---	---	---	---	---

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

#### 1.5. Учебный элемент «Анализ рабочего чертежа шарниров ящика инструментального»

1. Правильная последовательность выполнения анализа рабочего чертежа шарниров ящика инструментального:

2	5	1	6	3	7	4
---	---	---	---	---	---	---

Задание	Ответ	Задание	Ответ
2	1	6	3
3	1	7	2
4	4	8	1
5	2	9	2

## 1.6. Учебный элемент «Анализ сборочного чертежа ящика инструментального»

1. Правильная последовательность выполнения анализа сборочного чертежа ящика инструментального:

3	1	2	5	6	4	7
---	---	---	---	---	---	---

Задание	Ответ	Задание	Ответ
2	2	6	4
3	4	7	1
4	1	8	1
5	4	9	4

## 2.1. Учебный элемент «Рабочее место слесаря»

### Задание 1.

1. Под рабочим местом понимается *определенный участок производственной площади, закрепленный за рабочим (или бригадой), предназначенный для выполнения определенной работы и оснащенный необходимыми для ее выполнения материальными объектами.*

### Задание 2.

1. Рациональность формы рукояток слесарных инструментов заключается в том, что *она должна обеспечивать соприкосновение рукоятки с рукой в области большого пальца и бугорка на ладони.*

2. Правильная высота установки тисков регламентируется тем, что *рука, поставленная на губки тисков должна касаться подбородка согнутыми в кулак пальцами.*

3. Угол между плечом и предплечьем при обработке детали, установленной в тисках, который должен составлять 90 градусов.

4. Освещение не должно давать ослепления.

### Задание 3.

1. Складывайте отдельно слесарные инструменты и измерительные инструменты.

2. Инструменты и приспособления, которые используются чаще следует складывать *ближе* к слесарю, а те, которые берутся реже следует складывать *дальше* от слесаря.

3. Инструменты и приспособления, которые берутся правой рукой следует складывать *справа* от слесаря, а те, которые берутся левой рукой следует складывать *слева* от слесаря.

4. При отслеживании состояния тисков следует обращать внимание на *легкость вращения винта тисков.*

### Задание 4.

1. Тщательно убрать рабочее место и прибрать инструмент и приспособления.

2. Смести с тисков *опилки и стружку* и смазать *винт тисков.*

3. Сдать готовые изделия мастеру.

## 2.2. Учебный элемент «Техника безопасности при слесарных работах»

### Задание 1

1. Надеть спецодежду и проверить *отсутствие свисающих концов спецодежды.*
2. Проверить исправность *слесарного верстака.*
3. Проверить исправность установки *слесарных тисков* на верстаке.
4. Проверить исправность и правильность заточки *металлорежущего инструмента.*
5. Проверить исправность *оборудования и ограждений* его.
6. Подготовить *рабочее место* к работе.

### Задание 2.

1. Деталь следует прочно зажимать *в тисках* при ее установке и обработке.
2. Опилки с приспособлений удалять только с помощью *щетки.*
3. При рубке металла применять *защитные очки* или использовать *защитные экраны.*
4. Не использовать *неисправные слесарные инструменты* и приспособления.
5. Не загрязнять одежду *горючими жидкостями.*

### Задание 3.

1. Тщательно убрать *рабочее место.*
2. Убрать промасленную ветошь в *металлические ящики с плотной крышкой.*
3. Выключить *все электроприборы и освещение.*
4. Содержать в порядке *средства пожаротушения.*

## 2.3. Учебный элемент «Наладка и настройка настольно-сверлильного станка»

Задание	Ответ	Задание	Ответ
1	2	6	1
2	3	7	1
3	3	8	1
4	2	9	2
5	2	10	2

## 2.4. Учебный элемент «Наладка и настройка вертикально-сверлильного станка»

Задание	Ответ	Задание	Ответ
1	1	4	2
2	2	5	3
3	1	6	3
7	1 — В, 2 — Г, 3 — А, 4 — Б		
8	1 — А, 2 — Б, 3 — Г, 4 — В, 5 — Д		



## 2.5. Учебный элемент «Приемы измерения штангенциркулем»

Задание	Ответ	Задание	Ответ
1	1	3	3
2	1		
4	1 — В, 2 — Д, 3 — Ж, 4 — А, 5 — Е, 6 — Б, 7 — Г		
5	1 — Б, 2 — В, 3 — А		
6	1 — Б, 2 — А, 3 — В		

7. Правильная последовательность выполнения контроля размеров охватываемых поверхностей с помощью штангенциркуля

2	5	1	4	6	3	7
---	---	---	---	---	---	---

8. Правильная последовательность выполнения контроля размеров охватываемых поверхностей с помощью штангенциркуля

2	5	1	4	6	3	7
---	---	---	---	---	---	---

9. Правильная последовательность выполнения контроля размеров охватываемых поверхностей с помощью штангенциркуля

2	5	1	4	6	3	7
---	---	---	---	---	---	---

## 3.1. Учебный элемент «Правка стальных листов»

1. Слесарный молоток.	9. Уровень.
2. Правильная плита.	

Правильная последовательность выполнения правки стального листа с помощью слесарного молотка:

2	6	7	9	4	5	3	8	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

## 3.2. Учебный элемент «Разметка заготовки для изготовления корпуса ящика»

3. Линейка разметочная.	10. Чертилка.
-------------------------	---------------

Правильная последовательность выполнения разметки заготовки корпуса ящика инструментального:

5	6	2	1	3	4	7
---	---	---	---	---	---	---

## 3.3. Учебный элемент «Разметка заготовки для изготовления крышек ящика»

3. Линейка разметочная.	11. Угольник.
10. Чертилка.	

Правильная последовательность выполнения разметки заготовки крышек ящика инструментального:

5	3	2	1	4
---	---	---	---	---

### 3.4. Учебный элемент «Разметка соединительных элементов и ручки ящика»

3. Линейка разметочная.	7. Слесарный молоток.
4. Циркуль разметочный.	10. Чертилка.
5. Кернер.	11. Угольник.

Правильная последовательность выполнения разметки накладки ящика инструментального

1	5	4	2	3	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Правильная последовательность выполнения разметки ручки ящика инструментального

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

### 3.5. Учебный элемент «Разметка заготовки для изготовления шарниров ящика»

3. Линейка разметочная.	11. Угольник.
10. Чертилка.	

Правильная последовательность выполнения разметки заготовки шарниров ящика инструментального:

3	5	2	1	6	8	7	4
---	---	---	---	---	---	---	---

### 3.6. Учебный элемент «Резка заготовки корпуса ящика инструментального»

1. Ручные ножницы.	
--------------------	--

Правильная последовательность выполнения резки заготовки корпуса ящика инструментального:

4	3	6	8	9	7	5	1	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---

### 3.7. Учебный элемент «Резка заготовки шарниров ящика»

1. Ручные ножницы.	
--------------------	--

Правильная последовательность выполнения резки первого шарнира ящика инструментального:

3	4	5	7	6	8	1	2
---	---	---	---	---	---	---	---

Правильная последовательность выполнения резки второго шарнира ящика инструментального:

3	4	5	8	6	7	1	2
---	---	---	---	---	---	---	---

### 3.8. Учебный элемент «Рубка заготовки соединительных элементов»

2. Правильная плита.	11. Зубило.
7. Слесарный молоток.	

Правильная последовательность выполнения рубки заготовки соединительных элементов ящика инструментального:

5	3	2	1	4	6	7	9	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---

### 3.9. Учебный элемент «Сверление соединительных элементов инструментального ящика»

2. Настольно-сверлильный станок.	7. Сверлильный патрон.
3. Сверло спиральное.	9. Зенковка.
6. Ручные тиски.	12. Тиски слесарные.

Правильная последовательность выполнения сверления соединительных элементов ящика инструментального:

1	8	9	2	3	4	7	6	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---

### 3.10. Учебный элемент «Опиливание соединительных элементов»

2. Правильная плита.	8. Напильник круглый.
4. Напильник плоский.	12. Тиски слесарные.

Правильная последовательность выполнения опилования соединительных элементов ящика инструментального:

1	9	8	5	7	4	3	2	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---

### 3.11. Учебный элемент «Сгибание корпуса ящика инструментального»

2. Правильная плита.	7. Слесарный молоток.
5. Деревянная колодка.	

Правильная последовательность выполнения сгибания корпуса ящика инструментального:

3	4	1	2	6	5	9	8	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

### 3.12. Учебный элемент «Сгибание крышек ящика инструментального»

2. Правильная плита	7. Слесарный молоток
---------------------	----------------------

Правильная последовательность выполнения сгибания крышек ящика инструментального:

2	4	1	3	5
---	---	---	---	---

### 3.13. Учебный элемент «Сгибание соединительных элементов и ручки ящика»

2. Правильная плита.	7. Слесарный молоток.
5. Деревянная колодка.	12. Тиски слесарные.

Правильная последовательность выполнения сгибания скобы замковой ящика инструментального:

3	5	1	4	2	6
---	---	---	---	---	---

Правильная последовательность выполнения сгибания ручки ящика инструментального:

3	5	1	4	2	6
---	---	---	---	---	---

### **3.14. Учебный элемент «Сгибание шарниров ящика инструментального»**

5. Колодка Ø 3 мм.	7. Слесарный молоток.
11. Уголок.	12. Тиски слесарные.

Правильная последовательность выполнения сгибания шарниров ящика инструментального:

1	2	3	6	5	4
---	---	---	---	---	---

### **3.15. Учебный элемент «Сборка инструментального ящика»**

3. Струбцина.	10. Зубило.
4. Электродрель.	11. Клепальник.
8. Сверло.	

Правильная последовательность выполнения сборки инструментального ящика:

6	3	4	2	5	1
---	---	---	---	---	---

**Наши книги можно приобрести:**

**Учебным заведениям и библиотекам:**  
в отделе по работе с вузами  
тел.: (495) 744-00-12, e-mail: [vuz@urait.ru](mailto:vuz@urait.ru)

**Частным лицам:**  
список магазинов смотрите на сайте [urait.ru](http://urait.ru)  
в разделе «Частным лицам»

**Магазинам и корпоративным клиентам:**  
в отделе продаж  
тел.: (495) 744-00-12, e-mail: [sales@urait.ru](mailto:sales@urait.ru)

**Отзывы об издании присылайте в редакцию**  
e-mail: [gred@urait.ru](mailto:gred@urait.ru)

Новые издания и дополнительные материалы доступны  
на образовательной платформе «Юрайт» [urait.ru](http://urait.ru),  
а также в мобильном приложении «Юрайт.Библиотека»

*Практическое издание*

**Мирошин Дмитрий Григорьевич**

## **СЛЕСАРНОЕ ДЕЛО. ПРАКТИКУМ**

Учебное пособие для СПО

Формат 70×100 1/16.  
Гарнитура «Charter». Печать цифровая.  
Усл. печ. л. 19,16

**ООО «Издательство Юрайт»**  
111123, г. Москва, ул. Плеханова, д. 4а.  
Тел.: (495) 744-00-12. E-mail: [izdat@urait.ru](mailto:izdat@urait.ru), [www.urait.ru](http://www.urait.ru)