

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

«ОБРАБОТКА ЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА»

Региональный чемпионат Владимирской области 2021г

СОГЛАСОВАНО :

КАМИН-МАНГАЛ.
Группа(основная 16-22 года)



СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| СОДЕРЖАНИЕ | 3 |
| 1. ВВЕДЕНИЕ | 4 |
| 2. Общие инструкции | 4 |
| 3. МЕХАническая резка | 6 |
| 4. инструкция по сверлению | 6 |
| 5. гибка и формовка | 6 |
| 6. инструкция по сварке | 6 |
| 7. дополнительный материал | 7 |
| 8. Оценка функциональности | 7 |
| 9. Критериооценки | 7 |
| 9.1 <i>точностьизмерения</i> | 7 |
| 9.2 <i>техническое мастерство</i> | 7 |
| 9.3 <i>сверление</i> | 7 |
| 9.4 <i>виды сварки</i> | 8 |
| 9.5 <i>внешний вид и точность сварки</i> | 8 |
| 9.6 <i>сборка</i> | 8 |
| 9.7 <i>формовка и гибка</i> | 8 |
| 10. общий вид | 8 |
| 11. инструкции по выполнению | 9 |
| <i>МОДУЛЬ 1 Работа в программе КАД</i> | 9 |
| <i>МОДУЛЬ 2 – Изготовление рамы с направляющими для ножек и корыта</i> | 9 |
| <i>МОДУЛЬ 3 – Изготовление стенок каминной крышки и ножек . ПОЛНАЯ СБОРКА</i> | 10 |
| <i>МОДУЛЬ 4 – Дефектовка детали</i> | 11 |



1. ВВЕДЕНИЕ

- Данный документ представляет собой руководство и правила, чтобы Конкурсанты успешно изготовили конкурсное задание при очной форме.
- Он не охватывает все ситуации, которые могут возникнуть во время соревнований.
- Возникшие проблемы сомнения неописанные в данном документе у участника или эксперта должны быть рассмотрены с составлением протокола и лица задавшие вопрос должны быть проконсультированы ГЭ/ЗГЭ в режиме онлайн просмотра или же по телефону, В случае нахождения ошибок и недочетов ГЭ обязан принять меры к их исправлению и довести до всех участников и экспертов.

2. ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ

- Все конкурсанты и эксперты должны знать содержание данного Конкурсного задания (КЗ).
- Для выполнения конкурсного задания даётся **16 часов***, которые включают в себя 1 час работы в программе КАД(1 модуль КЗ) и 15 часов для выполнения других модулей . перед выполнением 1 модуля даётся 10 мин для подготовки выполнения модуля (данные 10 мин не входят в основное время), в течение этих 10 минут Конкурсанты могут разложить чертежи задать какие либо вопросы по содержанию чертежа, так же настроить графическую программу проверить ее работоспособность открыть свою Электронную почту, создать папку и присвоить папке КОДОВОЕ СЛОВО которое будет сообщено перед началом работы ГЭ через онлайн трансляцию. Оставшиеся **15 часов*** будут разделены на остальные дни отборочного чемпионата в соответствии с СМП.
- Конкурсное задание состоит из **4-х модулей***.
- После того, как Конкурсант завершил модуль, он должен сказать «СТОП», позиции СТОП эксперты должны зафиксировать время и технический эксперт относит изделие в место для готовой продукции. Изделие должен отнести технический эксперт с привлечением участника , после чего вход в комнату или приближение к изделию запрещён. **Если при проведении оценки задания выяснится что участник не выполнил в полном объеме модуль или сделал это не в соответствии с чертежом (исключение проведение полной сборки и отделки изделия выполнение операций для придания привлекательного внешнего вида. При этом он не нарушил общие габариты и размеры) то бонусный бал за соответствие времени участнику не даётся.**
- В случае отклонения от чертежа при измерении критерий данные измерения могут быть обнулены или уменьшены минимум на 50 % от максимальных баллов(зависит от решения экспертов. Протокол)
- Если оборудование на площадке недоступно или занято и конкурсант не может выполнять по данному модулю задание, то он имеет право начать делать другой модуль, но при этом он должен уведомить технического эксперта и получить от него разрешение.
- **1 Модуль работа в КАД** - выполняется в течении 1 часа
Участники выполняют в программе Автокад или КОМПАС раскрой листового металла согласно предложенным чертежам при этом на чертеже - раскрое не должно быть никаких посторонних линий и размеров у каждого раскроя чертежа есть свое название согласно названия в рамке , начерченный контур детали должен быть замкнут обязательно в противном случае ставиться 0 баллов за чертеж При написании названия чертежа необходимо указать количество таких деталей. **Так же участник выполняет максимально экономичную раскладку деталей на листе металла (В программе) импровизированный лист шириной 1250 мм а длинна не ограничена и завершив раскладку сохраняет ее в папке отдельным файлом . Так же участник должен указать количество необходимых деталей, которые нужно изготовить по этому чертежу. После того как участник выполнил все чертежи -раскрои и завершил раскладку он говорит СТОП. Присутствовавший технический эксперт фиксируют время выполнение и участник отправляет данную папку на указанный заранее электронный адрес для дальнейшей проверки оценивающими экспертами . Далее участник по разрешению технического эксперта или ГЭ переходит к выполнению 2 модуля.**



- **Модуль 2. Изготовление рамы и корыта камина.** Необходимо изготовить раму камина далее изготовить корыто которое должно свободно вставляться в раму, **крепить раму и корыто между собой не нужно!** Также необходимо изготовить направляющие для ножек и установить их на раму Согласно чертежа. Участник выполняет модуль в течении 5 -ти часов*.
- **Модуль 3. Изготовление стенок, ножек, козырька топки и Зонта топки с основанием (..... допустимы 30 % изменения) ПОЛНАЯ СБОРКА** Необходимо изготовить боковые, передние и заднюю стенки собрать их установив на раму также необходимо изготовить 4 ножки и установить их . Изготовить и Зонта топки с основанием , данная конструкция должна быть съемной должен. Весь модуль выполняется за 8 часов*
- **Модуль 4. Дефектовка изделия.** Необходимо определить дефекты детали. 1 час
- Весь материал, предоставленный для изготовления конкурсного задания, должен быть точно проконтролирован Конкурсантом. В случае не согласия с размерами и характеристиками участник должен заявить об этом до начала выполнения модуля.
- Конкурсанту не разрешается повреждать поверхность или приваривать что-либо к поверхности рабочего стола. Рабочий стол не нужно рассматривать как «наковальню кузнецов».
- Чистящие средства, находящиеся в рабочей зоне стола, предназначены только для очистки стола. Эти чистящие средства не должны быть использованы для конкурсного задания.
- Конкурсное задание должно быть выполнено в соответствии с инструкциями по изготовлению, приведёнными в таблицах на страницах с 8 по 16.



3. МЕХАНИЧЕСКАЯ РЕЗКА

- Механическая резка может быть использована в следующих случаях:
 - Резка при помощи механического режущего устройства (шлифовальный станок).
 - Обрезная ленточная пила.
 - Напильник/ножовка.
 - Открытые кромки не могут быть доработаны (за исключением снятия заусенец) или зачищены для проведения измерений, в противном случае **выставляется оценка (0.0)**.
- Трубы, прутки, тавры, полые профили и т.д. должны быть напилены или нарезаны механически.
 - Открытые кромки не могут быть доработаны или зачищены для проведения измерений, в противном случае выставляется оценка (0.0).

Внимание:

Кромки в состоянии поставки не могут использоваться в необработанном виде при изготовлении и конкурсного задания, за исключением случаев, когда они скрыты (не являются свободными).

4. ИНСТРУКЦИЯ ПО СВЕРЛЕНИЮ

- Все отверстия, полученные сверлением, имеют допуски по размерам от $\pm 0,1$ до $\pm 0,25$ мм (см. образец).
- Поскольку измерение не может быть осуществлено из центра отверстия, измерение должно осуществляться от внутренней кромки отверстия плюс диаметр по чертежу.
- Оценки не будут выставляться деталям, в которых диаметр просверленных отверстий больше/меньше, чем указан на чертеже, а так же в случае, если отверстие было деформировано зачисткой или иной доработкой. См. критерии оценки, сверление.

Внимание:

Конкурсант имеет право повторно просверлить отверстия, в случае, если они были просверлены неправильно. Неправильно просверленные отверстия могут быть доработаны сваркой с зачисткой поверхности заподлицо. Внутри просверленного отверстия не допускается локально использовать сварку для достижения необходимого размера. В этом случае оценки за работу выставляться не будут.

5. ГИБКА И ФОРМОВКА

Для гибки плоской поверхности заготовки будет использован как механический ручной листогиб так и листогиб с ЧПУ. Вся работа на листогибе выполняется согласно инструкции работы на данном станке.

- Если какая-либо кромка была повреждена при гибке или кромки имеют трещины, **выставляются оценки (0.0)**

6. ИНСТРУКЦИЯ ПО СВАРКЕ

- Все сварные швы выполняются согласно чертежу, швы должны быть симметричные.
- Невыполнение 100 % сварочных швов, указанных на чертежах каждого модуля, приведёт к тому, что Конкурсант получит не полный бал за количество сварных прихваток. За несоблюдение размера, внешний вид или несоответствие типу сварки, указанному на чертеже. Также будет занижена оценка за качество сварных соединений.



- Оценки (0.0) за количество и внешний вид сварных швов будут выставлены в том случае, если швы будут срезаны или счищены заподлицо.
- При сварке сварные швы могут быть очищены щёткой, наждачной бумагой (механической или ручной), при этом валик/профиль шва должен быть видимым.

7. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ

8. Из оценок Конкурсантов будут вычитаться баллы за любое дополнительное использование заготовок (которые указаны в листе материалов), которые потребуются для завершения конкурсного задания из-за потери, повреждения или некорректной работы Конкурсанта.
9. Если к какой-либо из частей конкурсного задания была приварена ненужная заготовка, либо просверлены отверстия, это также рассматривается как дополнительный материал (за исключением момента, когда будет завершаться 4 модуль и будет сдаваться готовое задание). При завершении 4 модуля допускается любая отделка и фантазия, которая не влечет изменения измеряемых величин.
10. Конкурсант так же должен отвечать за любые заготовки, поставляемые раскроенными на лазере, а так же болты/гайки/шайбы: в случае, если они будут утеряны, или смонтированы не на своём месте, Конкурсант теряет по 1 баллу за каждый подобный факт.
11. Любые болты и крепёжные изделия, которые были повреждены, также должны быть заменены, и Конкурсант теряет по 1 баллу за каждую подобную деталь.

8. ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ

- Функциональности определяется по следующим критериям:
 1. Позиция 1: Корыто легко извлекается из рамы.
 2. Позиция 2: Крышка дымохода снимается и устанавливается на камин
 3. Позиция 3: Ножки снимаются и устанавливаются обратно
 4. Позиция 30% изменений.....

9. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

9.1 ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ

Проверяется по количеству положению, указанному на чертеже, с указанными допусками. Если точность была достигнута с нарушением инструкций по изготовлению (минимальный допуск в соответствии с чертежом если он не соответствует этим показателям и размеры более или менее этого допуска выставляются минимальные оценки (0.0). При работе в программе КАД.)

Допуски при работе УШМ могут быть от $\pm 0,5$ мм до ± 1 мм в зависимости от первичности размера.

9.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ МАСТЕРСТВО

Плоскостность, прямоугольность и параллельность в соответствии с допусками определенными в день С-1

9.3 СВЕРЛЕНИЕ

Правильный размер отверстия и заусенцы.

Запрещается доработка, шлифовка или деформирование отверстий. Заусенцы из всех просверленных и зенкованных отверстий должны быть удалены. Размер резьбы должен соответствовать указанному на чертеже допуску. См. инструкцию по сверлению.



9.4 ВИДЫ СВАРКИ

Тип сварки должен соответствовать указанному на чертеже. **Если не указано, сварные швы симметричны и соответствуют стандарту ISO 2553. См. техническое описание. (2*10 – это две прихватки каждая длиной по 10 мм примерно, также обращайте внимание на положение стрелки это влияет на место сварки – внутри или снаружи изделия).**

9.5 ВНЕШНИЙ ВИД И ТОЧНОСТЬ СВАРКИ

Сварные швы должны иметь однородный профиль, размер сварного шва указан на чертеже и обговаривается в день С-1 и входит в 30 % изменения. Швы должны иметь гладкую поверхность количество швов (прихваток) указанным на чертеже. Сварные швы не должны иметь визуальных дефектов (включения, поры, не провар, трещины, следы шлака и брызг). Швы должны симметрично располагаться (симметричность определяется визуально, при необходимости используется измерительный инструмент, допуск определяется экспертами). В случае если швы выполнены не симметрично и не в соответствии с требованиями чертежа, срезаны или зачищены заподлицо, то участник за данный критерий КАЧЕСТВО получает **0,0** б.

- **КОЛИЧЕСТВО СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ** Если количество швов не соответствует заранее оговоренному количеству в день С-1 и в соответствии с чертежом, то за каждый лишний или не достающий шов участник получает минус 0,2 балла.

9.6 СБОРКА

Расположение, выравнивание сборка частей должны соответствовать допускам: первичный размер от 1 мм вторичный от 2 мм (в соответствии с критериями) **ТАКЖЕ ОБГОВАРИВАЮТСЯ ДОПУСКИ В С-1** иначе должны быть в соответствии с чертежом.

9.7 ФОРМОВКА И ГИБКА

Гибка и формовка осуществляется с помощью механических станков для гибки и вальцевания при придании формы учитывается толщина металла. Данный показатель определяется по качеству загиба углов и диаметру или радиусу окружности.

10. ОБЩИЙ ВИД

Общий внешний вид и законченное конкурсное задание не допускает наличия заусенцев, острых кромок, и сварочных брызг. Сборка должна быть выполнена в соответствии требованиям чертежа. **Присутствие лишних элементов несущих эстетичность законченному виду приветствуется при оценке внешнего вида. Если данные элементы влияют на измеряемые критерии или из-за них невозможно произвести измерения, то за критерии выставляется 0.0**



11. ИНСТРУКЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ.

МОДУЛЬ 1 РАБОТА В ПРОГРАММЕ КАД

| СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ | | | |
|-------------------------|------------------------|--|-----------------------|
| Номер по чертежам № | Название чертежа. | Необходимо выполнить | Требуемое кол-во, шт. |
| 01* | Часть рамы 1 | Чертежи выполняются в программе КАД(без осевых и штрихпунктирных линий и указателей размера) Далее сохраняется в Папку которая расположена на рабочем столе и носит название фамилии участника. Также в название чертежа, указывается количество деталей , а само название носит название чертежа указанного в детализовке или на штампе чертежа. Если Конкурсант не выполнил хотябы одно из выше перечисленных условий то результат в баллах сокращается на половину за каждый чертёж . | 2 |
| 06* | Часть рамы 2 | | 2 |
| 02* | Задняя стенка | | 1 |
| 03 * | Боковая стенка | | 2 |
| 04* | Передняя часть | | 1 |
| 05* | Передние стойки | | 2 |
| 07* | Корыто | | 1 |
| 10* | Планка(козырек) | | 1 |
| 11* | Основание крышки Зонта | | 1 |
| 12 * | Крышки Зонта | | 2 + 2 |
| 08* | Направляющая для ножки | | 4 |
| 09* | Ножка | | 4 |

МОДУЛЬ 2 – ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАМЫ С НАПРАВЛЯЮЩИМИ ДЛЯ НОЖЕК И КОРЫТА.

| СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ | | | |
|-------------------------|------------------------|---|-----------------------|
| ЧАСТЬ № | ОПИСАНИЕ | МАТЕРИАЛ | Требуемое кол-во, шт. |
| 2.1 | Часть рамы 1 | Сталь СТ3 холодный кат толщина 1.2 мм размер листа 1250 на 1250 | 2 |
| 2.2 | Часть рамы 2 | | 2 |
| 2.3 | Корыто | | 1 |
| 2.4 | Направляющие для ножек | | 4 |



ИНСТРУКЦИИ ПО РАЗМЕТКЕ И РЕЗКЕ ЗАГОТОВОК ДЛЯ МОДУЛЯ ДВА

| ЧАСТЬ № | ОПИСАНИЕ |
|---------|--|
| 2.1 | <ul style="list-style-type: none">Для резки используются имеющиеся в Тулбоксе и предоставленные организатором УШМ. Модели и марки не ограничены условие диаметр диска 125ммДля выполнения ровного реза ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать Специальные привезенные инструменты и приспособления Использование подручного материала разрешаетсяВо время гибки металла для выдержки угла разрешается использовать свои измерительные инструменты и изготовленные во время выполнения конкурсного задания шаблоны |
| 2.2 | |
| 2.3 | |
| 2.4 | |

ИНСТРУКЦИИ ПО РАЗМЕТКЕ И РЕЗКЕ ЗАГОТОВОК ДЛЯ МОДУЛЯ ДВА

| ЧАСТЬ № | ОПИСАНИЕ |
|----------|---|
| Модуль 2 | <ul style="list-style-type: none">Для изготовления заготовок может использоваться стол и предоставляемые инструменты. В том числе и свои из ТулбоксаВсе части сдаются в сборе. Как единое целоеПроведение гибки составных частей обсуждается в день С-1 . |

МОДУЛЬ 3 – ИЗГОТОВЛЕНИЕ СТенок КАМИНА КРЫШКИ И НОЖЕК . ПОЛНАЯ СБОРКА

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ

| ЧАСТЬ № | ОПИСАНИЕ | МАТЕРИАЛ | Требуемое кол-во, шт. |
|---------|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| 3.1 | Боковая стенка | Сталь СТЗ холодный кат толщина 1.2 мм | 2 |
| 3.2 | Передняя часть | | 1 |
| 3.3 | Задняя стенка | | 1 |
| 3.4 | Передние стойки | | 2 |
| 3.5 | Основание для крышки (зонта) | | 1 |
| 3.6 | Части Крышки (Зонта) | | 4 |
| 3.7 | Стойки для крепления крышки (Зонта) | | 4 |
| 3.8 | Ножки | | 4 |



ИНСТРУКЦИИ ПО РАЗМЕТКЕ И РЕЗКЕ ЗАГОТОВОК ДЛЯ МОДУЛЯ ТРИ

| ЧАСТЬ № | ОПИСАНИЕ |
|----------|--|
| 3.1 -3.3 | <ul style="list-style-type: none">Отрезаются УШМ в размер в соответствии с чертежом . Соединение продольных и поперечных балок выполняются с помощью Сварки полуавтоматом в соответствии чертежу |
| 3.4-3.8 | <ul style="list-style-type: none">Отрезаются УШМ в размер в соответствии с чертежом, далее выполняется гибка либо вальцевание на соответствующих станках и сборка с помощью сварки |
| 3.11 | <ul style="list-style-type: none">С помощью необходимого инструмента выполнить резьбовое соединение (либо другое соединение оговоренное в день С-1) |

МОДУЛЬ 4 – ДЕФЕКТОВКА ДЕТАЛИ

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ

| ЧАСТЬ № | ОПИСАНИЕ | МАТЕРИАЛ | Требуемое кол-во, шт. |
|---------|------------|----------------------------------|-----------------------|
| 4.1 | Деталь вал | Сталь 45 диаметр 45 длина 140 мм | 1 |

ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ МОДУЛЯ ЧЕТЫРЕ

| ЧАСТЬ № | ОПИСАНИЕ |
|---------|---|
| 4.1 | <ul style="list-style-type: none">С помощью измерительного инструмента снять размеры с детали. Выявить дефект и возможность его устранения. |

*- позиции которые могут быть изменены.

- Все размеры на сборочном чертеже ниже примерные ,и носят рекомендательный характер (допустимы ошибки и не соответствия) Размеры без ошибок и обязательные к исполнению участник получит в день С-1.

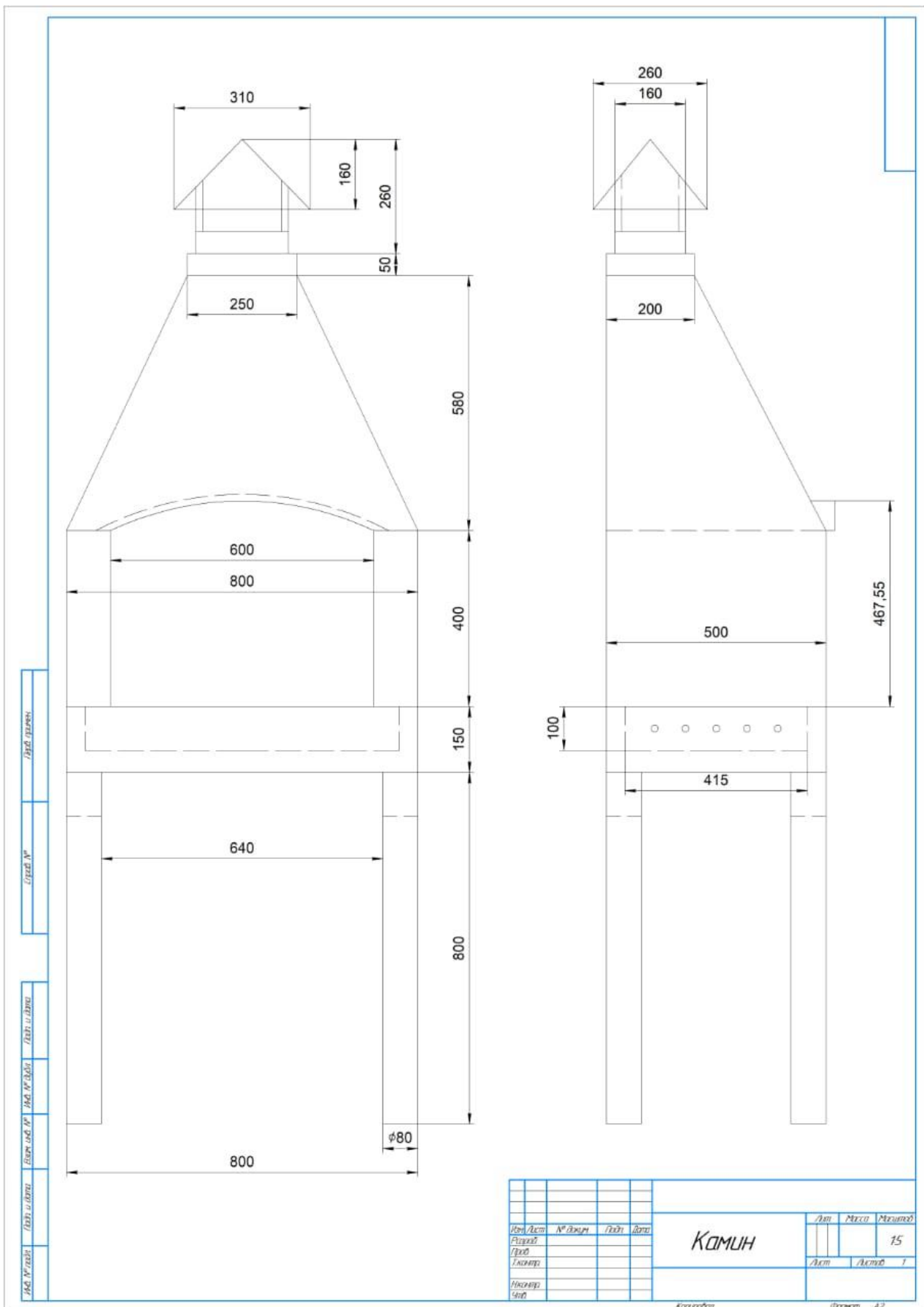




ФОТО камина –мангала

