

Цель открытого мероприятия

- сформировать у студентов необходимую систему знаний, умений и навыков.
 достигнуть высокого уровня развития студентов, развития способности к
- достигнуть высокого уровня развития студентов, развития способности к самообучению, самообразованию.
- сформировать особый стиль умственной деятельности, исследовательскую активность и самостоятельность студентов
- достигнуть взаимосвязи процессов обучения (учения), познания, исследования и мышления

Интегрированный подход к освоению профессии **15.01.05** " **Сварщик**" (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

3 составляющие:

- 1.ФГОС СПО по профессии 15.01.05 "Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) утвержден приказом Минобрнауки РФ от 29 января 2016 года №50
- 2. Профессиональный стандарт Сварщик утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 года №701н
- 3. "Техническое описание" профессии WSI "Сварочные технологии" TD 10v1.0-WSR 2014

- Комплексное решение задач Подготовка студентов по профессии "Сварщик" (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) к работе по достижению цели профессиональной деятельности, указанной в профессиональном стандарте Сварщик: изготовление, реконструкция, монтаж, ремонт и строительство конструкций различного назначения с применением ручной и частично механизированной сварки (наплавки) Подготовка студентов к работе на профильных предприятиях Воронежа и Воронежской области Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать общими компетенциями:, включающими в себя способность: ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ---ОК-6.-Работать в команде, эффективно-общаться с-коллегами, руководством.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПК 1.1 -1.9 МДК.01.01

- □ Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:
- □ ПМ 01.Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.
- ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
- ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственнотехнологическую документацию по сварке.
- ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
- ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.
- □ ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
- □ ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
- □ ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.
- □ ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.
- □ ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно технологической документацией по сварке.



ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПК 2.1 -2.4 МДК.02.01

- □ ПК 2.1 -2.4 МДК.02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами
- Вид деятельности Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.
- □ ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
- □ ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
- □ ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
- □ ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.
- □ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПК 5.1 -5.3 МДК.05.01
- □ Вид деятельности Газовая сварка (наплавка).
- □ ПК 5.1. Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
- □ ПК 5.2. Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
- □ ПК 5.3. Выполнять газовую наплавку.



Сварка

- □ Сварка является одним из древнейших способов создания неразъемных соединений двух и более металлических деталей. В старину использовали сварку легкоплавких металлов (золото, медь, олово), в дальнейшем развитие техники и науки привело к появлению различных видов и способов соединения металлических деталей.
- Во время II мировой войны сварные башни танка Т-34 помогли победить нацизм.
- Сварка сейчас самый популярный вид соединения. Используется практически во всех отраслях промышленности, техники и строительства.
- Данный способ подходит для соединения стали, чугуна или цветных металлов. Практически каждый хозяин дачи или загородного участка сейчас имеет компактный сварочный аппарат для проведения элементарных сварочных работ.
- Принцип работы дуговой сварки основан на создании электрической дуги между электродом и свариваемыми деталями. Возникающий при этом ток короткого замыкания разогревает металлический стержень и края деталей до температуры плавления для их взаимной диффузии.



CBAPKA

технологический процесс получения неразъёмных соединений деталей путем их местного или общего нагрева, пластической деформации или совмещении того и другого.





Компетенции профессии WSI "WT:Сварочные технологии"

- □ ПК1 Чтение чертежей по международным стандартам
- □ ПК2 Технология ручной дуговой сварки углеродистых сталей
- □ ПКЗ Технология механизированной дуговой сварки углеродистых сталей
- □ ПК4 Технология дуговой сварки коррозионностойких сталей аустенитного класса
- □ ПК5 Технология дуговой сварки алюминия и сплавов на его основе



Общая характеристика профессиональной деятельности (ПД) по профессии WSI "WT: Сварочные технологии"

5. Объекты ПД – сварные соединения средней сложности из углеродистых и конструкционных сталей; сложные металлоконструкции из углеродистых и конструкционных сталей; сложные металлоконструкции из коррозионностойких сталей аустенитного класса; сложные металлоконструкции из алюминия и сплавов



Дополнительные МДК

- МДК.01.05 Нормативно-техническая документация и система аттестации в сварочном производстве с целью углубления знаний и навыков чтения чертежей и спецификаций, производственно-технологической документации сварочных процессов, оформленных в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, требованиям WSR
- □ МДК 01.06 **Технический английский язык** с целью углубления знаний и практических навыков владения английским языком в рамках международного коммуницирования в области сварочного производства, повышения вероятности и возможности участия в чемпионатах по компетенции WSR/WSI "Сварочные технологии"



Требования профессии к

человеку:

- Физическая сила и выносливость, так как труд сварщика в основном ручной.
 - Острота зрения и цветовосприятие.
 - Гибкость и подвижность рук.
 - Развитый вестибулярный аппарат, хорошая координация движений.
 - Умение длительно сосредотачивать внимание.
 - Пространственное воображение и техническое мышление.
 - Аккуратность, эмоциональная устойчивость, уравновешенность

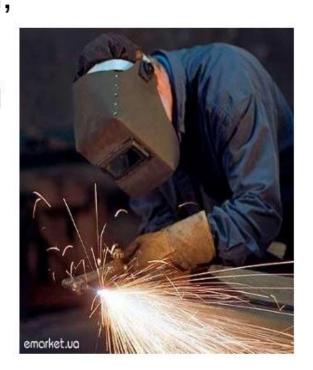




Виды деятельности сварщика:

 сварка деталей, изделий, узлов, конструкций, трубопроводов и ёмкостей разного вида, уровня сложности, предназначения и состава;

 соблюдение техники безопасности

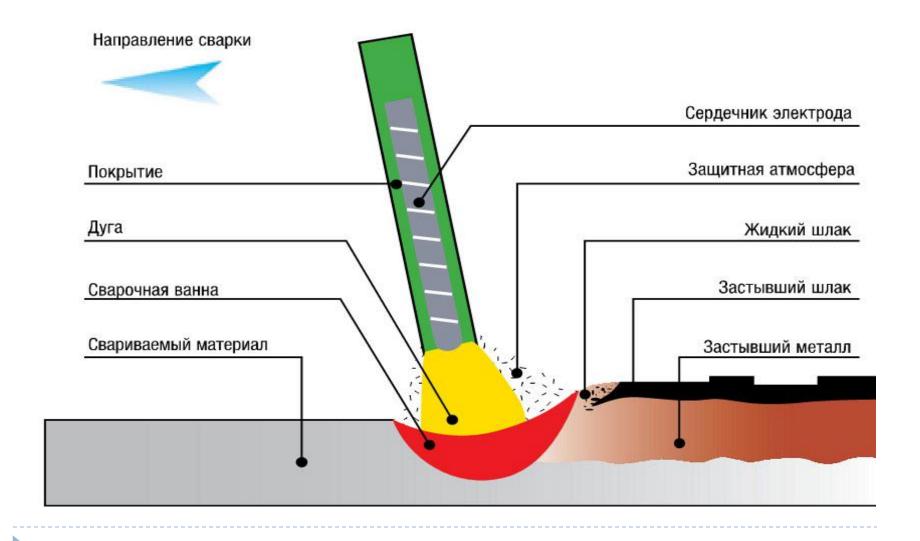








Ручная дуговая сварка



Сварка ММА электрод -СТЕРЖЕНЬ ЭЛЕКТРОДА СВАРОЧНАЯ ВАННА ПОКРЫТИЕ ЭЛЕКТРОДА СВАРИВАЕМАЯ ДЕТАЛЬ ШЛАК СВАРОЧНАЯ ДУГА ГАЗОВАЯ ЗАЩИТА

СПОСОБЫ ЗАЖИГАНИЯ СВАРОЧНОЙ ДУГИ

Дугу зажигают коротким прикосновением электрода к изделию (впритык) или чирканьем концом электрода о поверхность металла ("спичкой"). Способ "спичкой" предпочтительнее, но он неудобен в узких, труднодоступных местах





ПОПОЖЕНИЯ ЭПЕКТРОДА ПРИ СВАРКЕ



тикальные, потолочные швы, сварка неповоротных стыков труб

в труднодоступных местах

соединения

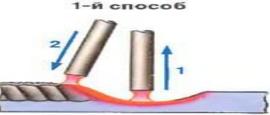
ОКОНЧАНИЕ СВАРКИ

ОБРЫВ SYLH



В конце шва нельзя обрывать дугу сразу. Электрод перемещают на верхний край сварочной ванны (1-2) и затем быстро отводят (3) от кратера

3ABAPKA KPATEPA



Дугу обрывают в конце сварного шва (1), а затем повторно зажигают (2) для формирования необходимой высоты шва



Из положения 1, не обрывая дуги, смещают электрод на 10-15 мм в положение 2, а затем в положение 3, после чего дугу обрывают

Дуговая сварка в защитном газе плавящимся электродом

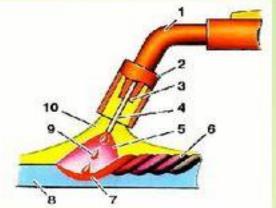
В этом случае электродная проволока при помощи подающих роликов непрерывно подаётся в зону сварки со скоростью её плавления. Сварочную ванну от воздуха защищают как инертным , так и активным газом (например, углекислым газом) . Углекислый газ применяют при сварке углеродистых и легированных сталей. Инертные газы используют для сварки высоколегированных сталей и цветных металлов. Сварку можно выполнять полуавтоматическим и автоматическим способами.



Сварка в среде защитных газов

При сварке в среде защитных газов в зону горения дуги под небольшим давлением подается газ, который вытесняет воздух из этой зоны и защищает сварочную ванну от кислорода и азота воздуха.

- 1 Горелка
- 2 Conno
- З Токоподводящий наконечник
- 4 Электродная проволока
- 5 Сварочная дуга
- 6 Сварной шов
- 7 Свярочняя ванна
- 8 Основной металл
- 9 Капли электродного метапла
- 10 Газовая защита







Плазменная сварка

процесс электрической сварки плавлением, в котором в качестве источника тепла используется энергия плазмы. Плазма представляет собой сжатую электрическую дугу, в которую принудительно вдувается плазмообразующий газ. По энергетическим характеристикам плазменная дуга занимает промежуточное место между электрической дугой и лазерным лучом.







 процесс электрической сварки плавлением, в котором в качестве источника тепла используется энергия плазмы. Плазма представляет собой сжатую электрическую дугу, в которую принудительно вдувается плазмообразующий газ. По энергетическим характеристикам плазменная дуга занимает промежуточное место между электрической дугой и лазерным лучом.

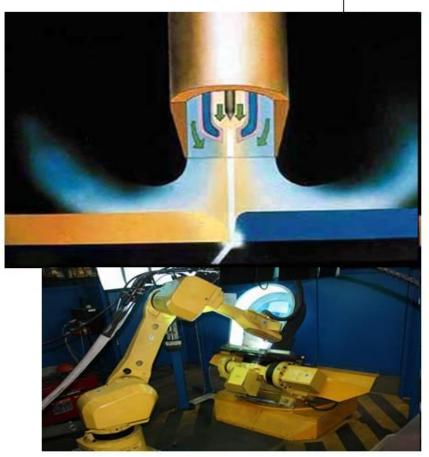
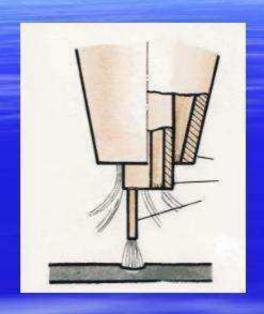
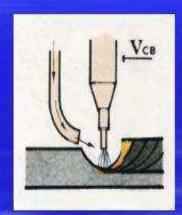


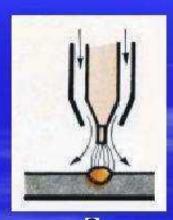


Схема аргонодуговой сварки изделий



Подача защитных газов в зону сварки





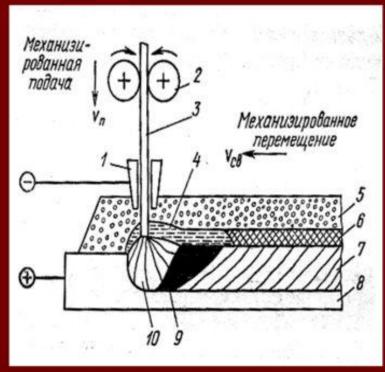


- 1 1. Вольфрам
- 2 2. Сопло аргона
- 🛚 3. Сопло азота

- 1. Боковая
- 2. Центральная с одним концентрическим потоком.
- Центральная с двумя концентрическими потоками.

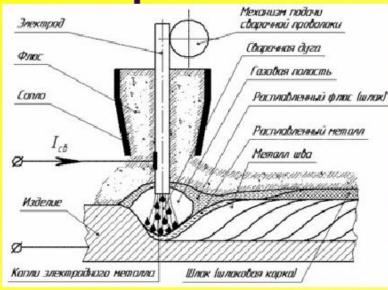
Автоматическая сварка под флюсом

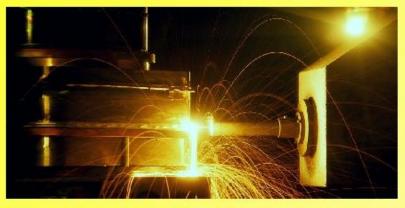




1 – токоподвод, 2 – подающие ролики, 3 – электродная проволока, 4 – слой жидкого шлака, 5 – слой флюса, 6 – шлаковая корка, 7 – наплавленный слой, 8 – деталь, у у жидкая сварочная ванна, 10 – дуга

Электрошлаковая сварка

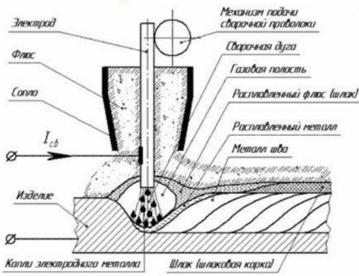


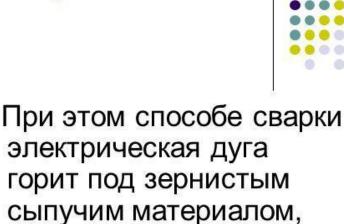


При этом способе сварки электрическая дуга горит под зернистым сыпучим материалом, называемым сварочным флюсом.

Расплавленный флюс, окружая газовую полость, защищает дугу и расплавленный металл в зоне сварки от вредного воздействия окружающей среды

Электрошлаковая сварка





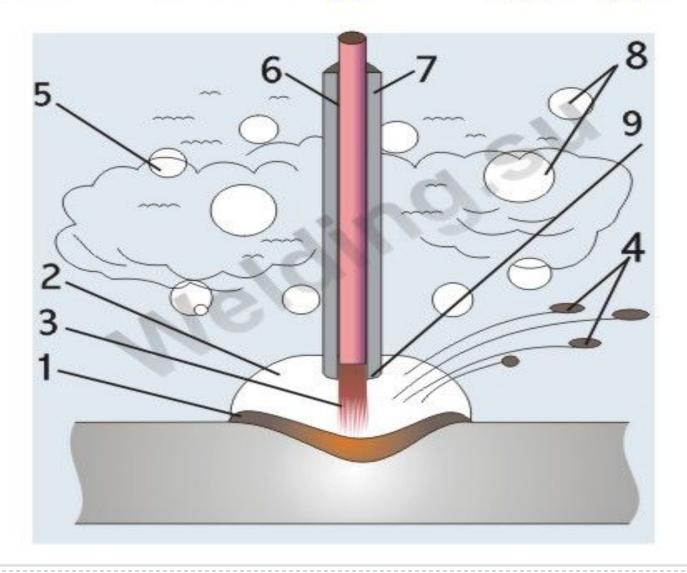


флюсом.
Расплавленный флюс, окружая газовую полость, защищает дугу и расплавленный металл в зоне сварки от вредного воздействия окружающей среды Shared

называемым сварочным



СХЕМА ГОРЕНИЯ ДУГИ ПОД ВОДОЙ





Газопламенная сварка

Источником теплоты является газовый факел, образующийся при сгорании смеси кислорода и горючего

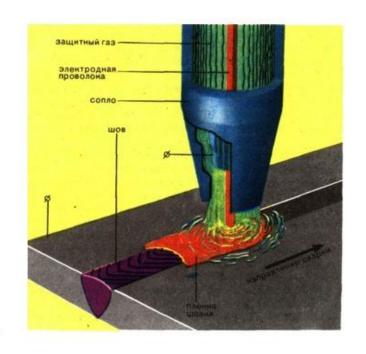




газа. В качестве горючего газа могут быть использованы ацетилен, водород, пропан, бутан, блаугаз, бензин, бензол, керосин и их смеси.

Холодная сварка

Холодная сварка представляет собою соединение однородных или неоднородных металлов



при температуре ниже минимальной температуры рекристаллизации; сварка происходит благодаря пластической деформации свариваемых металлов в зоне стыка под воздействием механического усилия.









Перспективные виды сварки: лучевая сварка, плазменная, автоматическая с применением робота

25 июля 1984 г. космонавты В. Джанибеков и С. Савицкая вышли в открытый космос и в течении 3 часов осуществляли первую

космическую сварку





моя профессия-моя жизнь

Определить вид сварки пл



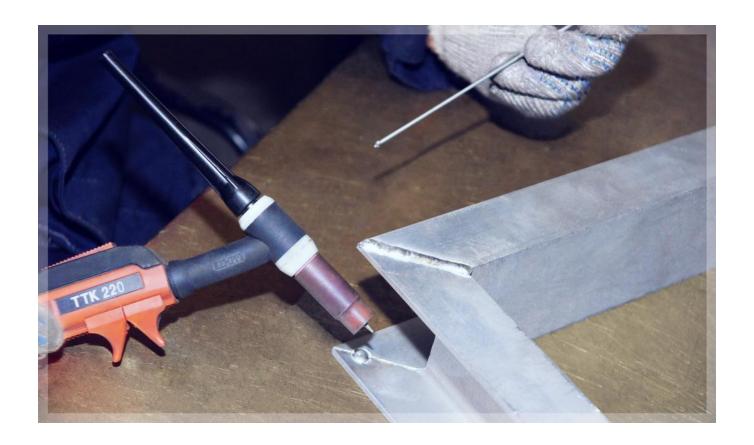


















Св полуавт Труб

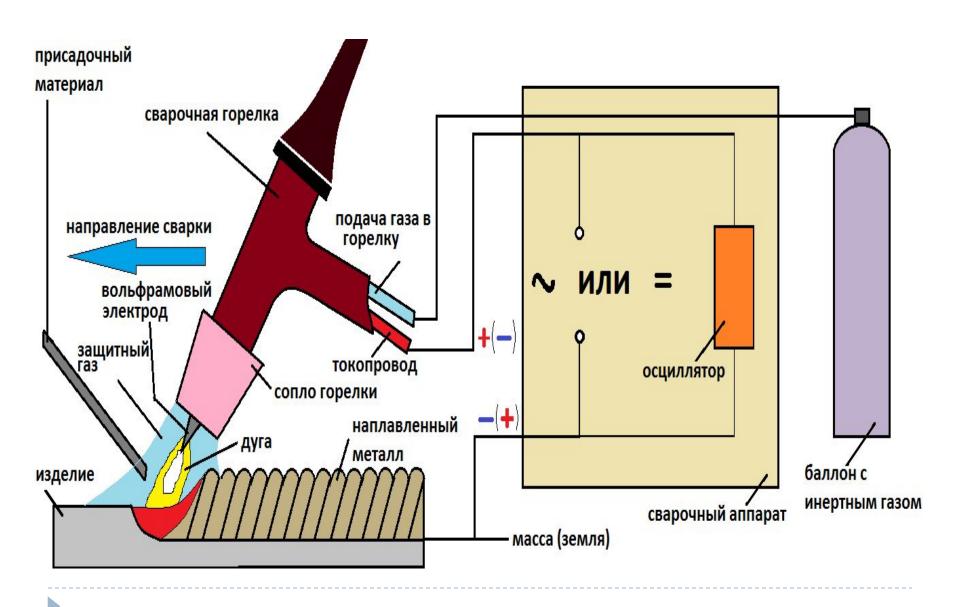






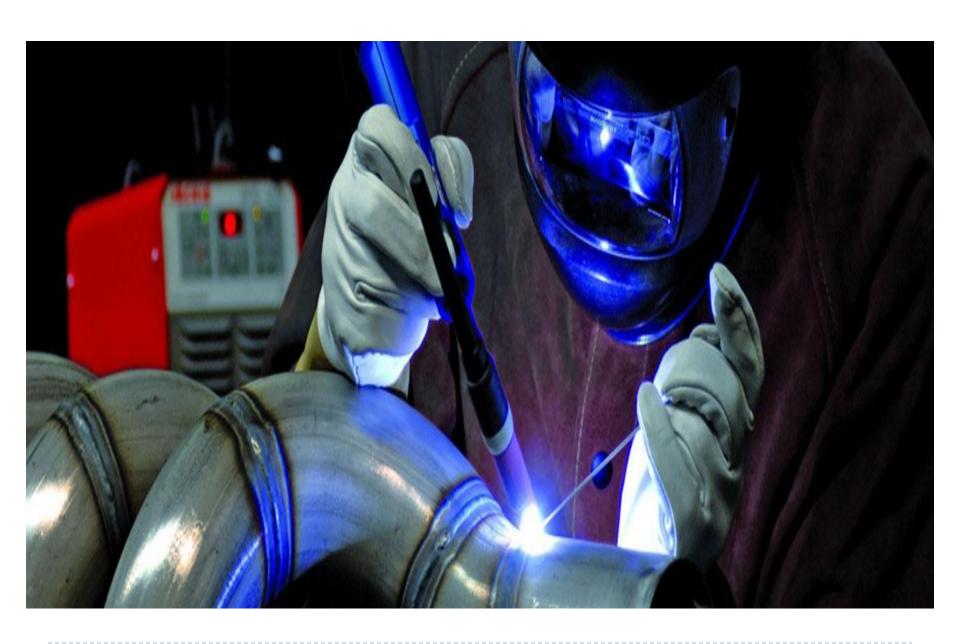












Идеальные швы! Учись! Работай! Твори!





Изготовлено сварными соединениями

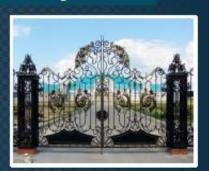






Став профессиональным сварщиком, Вы сможете создавать красоту!!!





Моя профессия – сварщик.





Если посмотреть вокруг, Столько металла окружает нас, друг, Заводы и стройка, и корабли для сварщика все работы очень важны!