

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
Саратовской области  
«Пугачевский аграрно-технологический техникум»

Методическая разработка  
открытого урока  
«Сварные соединения и швы»

Профессия: 15.01.05 Сварщик  
(ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Выполнил: мастер п/о  
Гурьянов С.В.

Рекомендовано к использованию цикловой методической комиссии специальных дисциплин техникума в качестве методических рекомендаций для студентов СПО.

Протокол № 1 от «26» августа 2020 г.

2020 г.

**Методическая цель:**

формирование профессиональных компетенций с использованием информационно - коммуникационных технологий в профессиональном образовании.

**Цели урока.**

**Образовательные:**

- обобщить и систематизировать знания по теме «Сварные соединения и швы».
- совершенствовать навыки построения и анализа реальной ситуации.

**Развивающие:**

- развитие логического мышления, памяти и внимательности;

**Воспитательные:**

- повысить активность, развивать соревновательные качества студентов на уроке;
- воспитание трудолюбия;
- привитие навыков самостоятельности в работе;
- развить познавательный интерес и творческую активность;
- выработать аккуратность и организованность в работе;
- формировать навыки взаимодействия и принятия решений.

**Тип урока:** урок сообщения новых знаний.

**Вид урока:** комбинированный.

**Межпредметные связи:** геометрия, черчение.

**Средства обучения:**

1. Компьютер.
2. Экран.
3. Мультимедийная установка.
4. Раздаточный материал.
5. Образцы сварных соединений (стыковое, нахлесточное, тавровое) и сварных швов (стыковое, угловое).

**Методы и приёмы:**

- методы словесной передачи информации и слухового восприятия (приём: информационный рассказ, беседа);

- методы передачи информации с помощью практической деятельности студентов (самостоятельная работа студентов с практической работой);
- методы наглядной передачи информации и зрительное восприятие (приемы: показ компьютерной презентации, «повтори за мной»);

### **Формируемые компетенции.**

#### **Общие компетенции**

1. Умение организовать свою деятельность.
2. Работать в команде.
3. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного, выполнения профессиональных задач.
4. Анализировать работу.
5. Осуществлять контроль и нести ответственность за результат своей работы.
6. Решительность
7. Дисциплина
8. Доброжелательность
- 9.Трудолюбие
10. Участвовать в принятии групповых решений
12. Проявлять уважение к людям других культур, языков и религий.

#### **Профессиональные компетенции**

1. Уметь читать чертежи сложных изделий
2. Производить сборку изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях и прихватками.
3. Соблюдать технику безопасности при выполнении работ
4. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку
5. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно - технологической документации по сварке

**Ход урока:**

№ п/п	Этапы проведения урока	Время	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Компетенции
1.	<p><b>Организационный момент.</b></p> <p>Приветствие</p> <p>Мотивация</p> <p>Сообщение темы</p> <p>Проблемная ситуация</p> <p>Определение цели и плана урока</p>	7 мин	<p>- приветствие студентов;</p> <p>- проверяет отсутствующих;</p> <p>- проверяет готовность группы к занятию;</p> <p>- нацеливает на результат:</p> <p>продемонстрировать возможности использования на занятиях современных развивающих методик.</p> <p>- сообщает тему урока:</p> <p>Сварные соединения и швы</p> <p><i>А в чём собственно проблема? Как вы думаете, что такое сварочное соединение и сварочный шов?</i></p> <p><i>Наша с вами задача сегодня: узнать какие виды сварных соединений и швов бывают и где они применяются в нашей жизни.</i></p>	<p>Приветствуют преподавателя.</p> <p>Готовятся к работе на уроке.</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</p>
2.	<p><b>Формирование новых знаний.</b></p> <p>Ознакомление с новым материалом</p>	20 мин	<p>- формирует знания студентов:</p> <p>Сварка является неотъемлемой частью нашей жизни которая встречается повсеместно.</p>	<p>Отвечают на вопросы.</p>	<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного</p>

		<p>-мы должны узнать какие виды сварных соединений и швов бывают и где они применяются в нашей жизни, и рассмотреть три основных вида дуговой сварки.</p> <p>- В настоящее время ручная дуговая сварка покрытыми электродами является самым распространенным способом получения сварных соединений и швов, покрытие электрода служит для защиты сварочной ванны. При этом сварщик вручную осуществляет подачу электрода в зону сварки и перемещение дуги</p> <p>- Механизированная дуговая сварка плавящимся электродом, сварка в защитном газе с автоматической подачей проволоки. Дуга, металл сварочной ванны, плавящийся электрод и шов защищены от воздействия воздуха газом, подаваемым в зону сварки горелкой.</p> <p>- Сварка неплавящимся электродом осуществляется в среде защитных газов но присадочная проволока подается вручную. Дуга, металл сварочной ванны, неплавящийся электрод и кристаллизующийся шов защищены от воздействия воздуха газом, подаваемым в зону сварки горелкой.</p> <p><b>2. Сварной шов</b> - участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации расплавленного металла.</p> <p><b>Сварное соединение</b> - это неразъемное соединение</p>	<p>Воспринимают, осмысливают и первично запоминают новый материал по теме урока.</p>	<p>выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ПК 4. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее</p>
--	--	---	--	--

	<p>Демонстрация образцов сварных соединений</p>	<p>деталей, выполняемое с помощью сварного шва.</p> <p>У студентов на столе лежат образцы сварных соединений и раздаточный материал.</p> <p><b>Давайте рассмотрим пять основных видов сварных соединений.</b></p> <p><b>Стыковое соединение</b> – сварное соединение двух плоских или трубных элементов, примыкающих друг к другу торцевыми поверхностями.</p> <p><b>Преимущества:</b> широкий диапазон свариваемых толщин; наименьший расход электродного металла; удобство контроля качества; надежность</p> <p><b>Недостатки:</b> требует более точной сборки деталей под сварку плавлением; сложно обрабатывать и подгонять кромки длинных стыков и кромки профильного проката.</p> <p><b>Нахлесточное соединение</b> – сварное соединение, в котором свариваемые элементы расположены параллельно и частично перекрывают друг друга.</p> <p><b>Преимущества:</b> это соединение не нуждается в разделке, отличается простотой сборки. (за счет величины нахлестки можно подгонять размеры</p>		<p>достижения, определенных руководителем</p>
--	---	--	--	---

			<p>собираемой детали).</p> <p><b>Недостатки:</b> требует увеличения расхода основного материала, в щель между деталями может попасть влага и вызвать коррозию, сложно контролировать дефекты.</p> <p><b>Торцовое соединение</b> – сварное соединение, в котором основные поверхности примыкают друг к другу без перекрытия торцов.</p> <p><b>Угловое соединение</b> – сварное соединение двух элементов, расположенных под углом друг к другу и сваренных вместе примыкания краев.</p> <p><b>Тавровое соединение</b> – сварное соединение, в котором торец одного элемента примыкает под углом к основной поверхности другого элемента.</p>	
3.	<b>Практическая работа.</b>	<b>6 мин</b>	С помощью деталей собрать любую конструкцию с использованием всех видов сварочных соединений.	Сборка конструкций.
4.	<b>Закрепление изученного материала.</b>	<b>8 мин</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое сварное соединение, где применяется в жизни (Привести пример)</li> <li>2. Назовите виды сварных соединений.</li> </ol>	Отвечают на вопросы.

	Решение проблемной ситуации		<p>3. Назовите два основных вида сварных швов.</p> <p>4. Какое сварочное соединение называется стыковым</p> <p>5. Чем отличается нахлесточное соединение от стыкового</p> <p>6. Какое соединение называется тавровым</p> <p>7. Чем отличается угловое соединение от торцевого?</p>	<p>Делятся на бригады и с помощью конструктора собирают детали. Анализируют проделанную работу.</p> <p>Решают практическую задачу, используя кроссворд для закрепления данной темы.</p>	
<b>5.</b>	<b>Подведение итогов урока.</b>	<b>1 мин</b>	Подводит итоги урока;	Выставляют оценки.	
<b>6.</b>	<b>Рефлексия</b>	<b>3 мин</b>	<p>Проводит рефлексию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сегодня я узнал...</li> <li>- было интересно...</li> <li>- я понял, что...</li> <li>- теперь я могу...</li> </ul>	Выражают отношение к уроку, осознают результаты своей деятельности.	



## Конспект урока

Здравствуйте уважаемые члены жюри и студенты

Сегодняшний урок хочу открыть словами Рудольфа Цепенева

### Эпиграф

“Волну встречают грудью корабли,  
Гудят мосты под ветрами нагружено,  
Уходят в космос спутники Земли...  
И всюду, сварщик, есть твой труд!

Заслуженно

Гордишься ты профессией своей  
И, если надо, не считаясь с отдыхом,  
Творишь ты мир и счастье для людей  
Горячим сердцем, сварки жарким сполохом”

Эти слова говорят о том, что профессия сварщик востребована во все времена.

Сварка является неотъемлемой частью нашей жизни которая встречается повсеместно.

В современной промышленности использование сварочных автоматов и роботов, встречается во многих отраслях, но тем не менее профессия сварщик остается востребованной.

Как вы думаете почему же при современной автоматизации производства труд человека остается главным??

Сварочные автоматы и роботы

- 1.сложны в использование и обслуживание
- 2.дорогостоящие
- 3.выполняют ограниченные операции.

Давайте посмотрим где в этом кабинете использовалась сварка (столы стулья и т.д)

Где вам встречалась сварка в повседневной жизни

Цель нашего сегодняшнего урока:

-мы должны узнать какие виды сварных соединений и швов бывают и где они применяются в нашей жизни, и рассмотреть три основных вида дуговой сварки.

Основные виды дуговой сварки:

- ручная дуговая сварка покрытым электродом,
- механизированная сварка в среде защитного газа

- аргодуговая неплавящимся электродом.

А теперь давайте немного подробнее разберем три этих вида дуговой сварки:

1) В настоящее время ручная дуговая сварка покрытыми электродами является самым распространенным способом получения сварных соединений и швов, покрытие электрода служит для защиты сварочной ванны и устойчивого горения дуги. При этом сварщик вручную осуществляет подачу электрода в зону сварки и перемещение дуги. **Сварочная дуга** — это мощный устойчивый электрический разряд в газовой среде между электродом и изделием. Как вы думаете почему именно ручная дуговая сварка является самой распространенной?

2) Механизированная дуговая сварка плавящимся электродом, сварка в защитном газе с автоматической подачей проволоки. Зона сварки защищена газом, подаваемым горелкой. Давайте посмотрим, как выполняется механизированная дуговая сварка, вы видите, как происходит формирование сварочного шва. Использование смеси углекислого газа и аргона дает хорошую защиту сварочной ванны и качество сварочного шва, также данная разновидность дуговой сварки обладает высокой производительностью.

Почему именно механизированная сварка обладает высокой производительностью?

3) Аргодуговая сварка неплавящимся электродом является чем то средним между электродуговой и газовой. С первой ее роднит использование электрической дуги, со второй – применение газа и сходная технология работы. С помощью аргодуговой сварки выполняют сварку цветных металлов и сварку трубных швов ответственных конструкций, где требуется повышенное качество сварного соединения.

- Теперь давайте с вами узнаем что же такое сварочный шов:

**2. Сварной шов** - участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации расплавленного металла.

**Сварные швы по внешнему виду бывают:**

- 1 Выпуклые
- 2 Нормальные
- 3 Вогнутые

**Сварные швы по протяженности:**

**Непрерывный** - сварной шов без промежутков по длине.

**Прерывистый** - сварной шов с промежутками по длине.

**Шахматный** - двухсторонние прерывистые швы, у которых промежутки расположены в шахматном порядке.

**Сварные швы по выполнению:**

**Односторонний сварной шов**, выполненный с одной стороны,

**Двусторонний сварной шов**, выполненный с двух сторон.

**Многослойный сварной шов:** сварной шов, поперечное сечение которого заварено не менее чем за два слоя.

**По пространственному расположению сварные швы различают:** в нижнем, в вертикальном, горизонтальном и потолочном расположении сварного шва.

**Мы с вами рассмотрели сварные швы, и какими они бывают. А теперь давайте рассмотрим что такое сварное соединение.**

**Сварное соединение** - это неразъемное соединение деталей, выполняемое с помощью сварного шва.

**Слово преподавателя:**

**Давайте рассмотрим пять основных видов сварных соединений**

**Стыковое соединение** – сварное соединение двух плоских или трубных элементов, примыкающих друг к другу торцевыми поверхностями.

**Преимущества:** широкий диапазон свариваемых толщин; наименьший расход электродного металла; удобство контроля качества; надежность

**Недостатки:** требует более точной сборки деталей под сварку плавлением; сложно обрабатывать и подгонять кромки длинных стыков.

**Нахлесточное соединение** – сварное соединение, в котором свариваемые элементы расположены параллельно и частично перекрывают друг друга.

**Преимущества:** это соединение не нуждается в разделке кромок, отличается простотой сборки.

**Недостатки:** требует увеличения расхода основного материала.

**Тавровое соединение** – сварное соединение, в котором торец одного элемента примыкает под углом к основной поверхности другого элемента.

**Угловое соединение** – сварное соединение двух элементов, расположенных под углом друг к другу и сваренных вместе примыкания краев.

**Торцовое соединение** – сварное соединение, в котором основные поверхности примыкают друг к другу без перекрытия торцов.

**3. Давайте выполним небольшую практическую работу:**

**С помощью деталей собрать любую конструкцию с использованием всех видов сварочных соединений.**

**4. Давайте закрепим пройденный материал решив кроссворд**

Решить кроссворд «Сварные соединения и швы»

**5. Рефлексия:**

сегодня я узнал...

было интересно...

я понял, что...

теперь я могу...