

Министерство образования омской области  
Казенное образовательное учреждение начального  
профессионального образования  
«Профессиональное училище №21»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО  
РАЗРАБОТКЕ И ОБОСНОВАНИЮ ПЛАНА-  
КОНСПЕКТА УРОКА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО  
ОБУЧЕНИЯ  
ПО КОМПЛЕКСНОЙ ТЕМЕ**

г. Омск - 2011 г.

# Содержание

Введение.....	4
1.Проведение занятий по выполнению комплексных работ.....	6
2.План занятия производственного обучения.....	12
3.Алгоритм занятия.....	14
Заключение.....	22
Список использованных источников.....	23
Приложения.....	24

Печатается по решению методического совета КОУ  
НПО ПУ №21

Рекомендации адресованы мастерам  
производственного обучения.

В методических рекомендациях представлены  
план и алгоритм проведения занятий  
производственного обучения по теме  
«Механизированная сварка прямолинейных и  
криволинейных швов в различных пространственных  
положениях».

Составители А.Ф.Голубин,

заместитель директора по ПР

Н.Н. Винокурова, мастер

производственного обучения,

Н.П. Гострая, методист

## **Введение**

Производственное обучение – это часть всего учебно-воспитательного процесса в образовательном учреждении, оно служит всестороннему и гармоническому развитию личности обучающихся, подготовке к практической деятельности.

Роль производственного обучения – подготовка обучающихся к непосредственному осуществлению определенных трудовых процессов, умению применять знания и умения на практике. Успешное решение задач повышения качества профессиональной подготовки во многом зависит от состояния планирования и организации производственного обучения. а так же от эффективности подготовки мастера производственного обучения к занятиям. Одним из типов занятия производственного обучения является урок комплексного выполнения работ.

Цель данных методических рекомендаций – помочь мастеру производственного обучения в совершенствовании профессиональной компетенции при организации учебных занятий при выполнении комплексных работ

# **1. Проведение занятий по выполнению комплексных работ**

Дидактические задачи занятий комплексных работ преследуют достижение нескольких целей, но все они направлены на формирование профессиональной компетентности. На занятиях производственного обучения, посвященных комплексным работам у обучающихся должны быть привиты и закреплены следующие производственные качества:

- приучится самостоятельно разрабатывать технологическую последовательность изготовления изделия, избирая наиболее рациональный вариант;
- выработать навыки самостоятельного выбора инструментов, принадлежностей, приспособлений;
- научиться производить необходимые расчеты, связанные с технологическими операциями;
- усвоить, характерные сочетания различных операций и приемов;

- отработать навыки достижения требуемой точности и скорости при выполнении работ.

Занятия по выполнению комплексных работ являются тем индикатором, который проявляет все, чему до этого научились обучающиеся и как они могут претворять при реальной работе свое умение.

Поэтому, несмотря на то, что при выполнении комплексных работ применяются те же элементы учебной работы (вводный инструктаж, самостоятельные работы обучающихся, сопровождаемые текущим инструктажем, заключительный инструктаж), мастер должен учитывать методические особенности проведения таких занятий. Это касается и подготавливаемой к занятиям учебно-технологической документации, и определенной специфики объяснений на вводном и текущем инструктажах.

На комплексных занятиях обучающиеся должны приучиться к самостоятельности, к преодолению трудностей в решении некоторых вопросов технологии.

Поэтому если и используется письменная инструкционная документация, целесообразно, чтобы она носила неполный характер, требовала от обучающихся творческого подхода и инициативы при поиске решения. Наличие неполных данных вынуждает обучающихся самостоятельно производить поиск рациональных путей конструирования технологической последовательности. Это наиболее продуктивный способ совершенствования в получаемой профессии.

Вводный инструктаж при проведении занятий по комплексным работам редко касается одинаковых для всей группы занятий. Чаще всего работы по данной теме не носит фронтального характера, что в определенной степени усложняет работу мастера. Обучающиеся будут работать одновременно над однотипными заданиями. Поэтому у мастера нет возможности на вводном инструктаже разобрать все работы, которые будут выполняться обучающимися. Вследствие сказанного тактика проведения инструктажа должна быть перестроена с тем, чтобы

основной упор в работе мастера был перенесен на индивидуальные текущие инструктажи.

На первом этапе вводного инструктажа разбираются вопросы, которые могут быть разъяснены всей группе.. При этом обучающимся демонстрируются только операции или инструменты, которые будут встречаться при работе как новые для них разновидности (ведь основные навыки уже должны быть усвоены). Кроме того, учитывается разнообразие работ и последующее большое отвлечение мастера на индивидуальное консультирование, особое внимание на инструктаже должно уделяться требованиям обучающимся безопасных приемов работы.

На втором этапе вводного инструктажа, переносимого на время самостоятельной работы обучающихся и фактически являющегося текущим, мастер осуществляет консультации по конкретным работам. При этом если ряд обучающихся выполняют одинаковые задания, консультации целесообразно проводить для такой группы. Выполняя обходы

рабочих мест, мастер не должен чрезмерно опекал обучающихся. Вмешиваться следует либо когда в работе намечается брак, либо когда у обучающихся возникла тупиковая ситуация. Чем выше степень самостоятельности выполнения обучающимися комплексных работ, тем основательнее получаемые при этом умения и навыки.

При выполнении комплексных работ мастеру необходимо затратить больше времени на приемку и оценку выполненных обучающимися работ, так как особое внимание уделяется соответствию изделий требованиям чертежа и их качеству. Учитывается также выполнение установленных (в количественном плане) заданий.

Во время целевых обходов мастер должен подобрать факты для последующих комментариев при обобщении результатов работы учащихся.

На заключительном инструктаже целесообразно кроме обычной процедуры оценки работы каждого сделать предметом обсуждения с группой приемов

рационализации процесса работы, удачного решения проблемы, предложенных отдельными учащимися.

Такая беседа представляет особый учебный интерес, так как достигает двоякой цели. С одной стороны, она, затрагивая самолюбие у товарищей по группе, порождает у последних мотивацию к проявлению подобной инициативы на последующих занятиях.

## **2. План занятия производственного обучения**

**Тема программы:** Автоматическая и механизированная сварка в защитных газах.

**Тема занятия:** Механизированная сварка прямолинейных и криволинейных швов в различных пространственных положениях.

### **Цели занятия:**

**1. Образовательные:** Усовершенствовать умения (навыки) чтения несложных чертежей и использования их в процессе работы; по управлению сварочным полуавтоматом и сварке на нем стыковых, угловых и кольцевых швов в различных положениях сварного шва; правильной организации труда и соблюдения правил техники безопасности.

**2. Воспитательные:** Формировать сознательное отношение к выполнению технологического процесса.

**3. Развивающие:** Развивать у обучающихся самостоятельность в выборе способов действий при выполнении сварки прямолинейных и криволинейных швов.

**Тип занятия:** комплексная работа

**Материально-техническое оснащение занятия:** образец детали, чертеж, заготовки для сварки детали (металлические пластины-3шт., патрубков-1шт.), полуавтомат, набор слесарно-сварочного инструмента, чертеж детали.

### 3. Алгоритм занятия производственного обучения

Этапы занятия	Содержание деятельности мастера	Время	Методы обучения	Средства обучения
<b>1. Организационная часть</b>	Взаимное приветствие мастера и обучающегося; Проверка присутствующих по журналу; Проверка внешнего вида	5 мин		
<b>2. Вводный инструктаж</b>  <i>Целевая установка</i>	Сообщить тему: Механизированная сварка прямолинейных и криволинейных швов в различных пространственных положениях. Образовательные цели: усовершенствовать умения (навыки) чтения несложных чертежей и использования их в процессе работы; по управлению сварочным полуавтоматом и сварке на них стыковых, угловых и кольцевых швов в различных пространственных положениях сварного шва; правильной организации труда и соблюдения правил техники безопасности. Разъяснить важность изучаемой темы для будущей профессиональной деятельности: Выполнение данной работы поможет вам на производственной практике, при выполнении самостоятельных производственных заданий. Поможет вам лучше ориентироваться в технологии механизированной сварки швов в различных пространственных положениях.	5 мин	словесные	



Этапы занятия	Содержание деятельности мастера	Время	Методы обучения	Средства обучения
	<p>вертикальном положении – выполняют тонкой проволокой (<math>\varnothing_{эл} = 0,8 \dots 1,2\text{мм}</math>) на режимах с частичными замыканиями и импульсной дугой. При сварке сверху вниз обеспечивается хорошее формирование шва. Сварку снизу вверх ведут электродом, наклоненным на угол <math>75 \dots 85^\circ</math>. Металл толщиной до 4мм сваривают без поперечных колебаний электрода. Сила тока зависит от возможности удержания ванночки на вертикальной плоскости, Напряжение должно быть наименьшим.</p>			
<p><b>Создание ориентировочной деятельности</b></p>	<p><b>Показать следующие приемы работы и контроля:</b> Сварка углом назад, углом вперед, под углом <math>90^\circ</math>. Контроль – керосиновая проба, визуальный осмотр.</p> <p><b>Рассказать о правилах безопасного выполнения трудовых приемов,</b> особое внимание обратить на следующие вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Правила обращения с газом;</li> <li>• правила обращения со сварочной горелкой;</li> <li>• защита окружающих от воздействия сварочной дуги .</li> </ul> <p><b>Разобрать виды и причины брака:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• наплывы – дефекты сварного соединения, получающиеся когда жидкий металл натекает на основной металл, но с</li> </ul>	<p>40 мин</p>	<p>Словесные, инструктирование</p>	<p>Сварочный пост механизированной сварки</p>

Этапы занятия	Содержание деятельности мастера	Время	Методы обучения	Средства обучения
	<p>ним не сплавляется. Чаще всего наплывы образуются при заниженном напряжении дуги, излишнего количества присадочного металла, который в расплавленном состоянии не умещается в зазоре. При сварке кольцевых швов появление наплывов вызывается неправильным расположением электрода относительно оси шва.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Прожоги – дефекты, которые заключаются в том, что жидкий металл сварочной ванны вытекает через сквозное отверстие в шве с образованием ярко выраженного углубления или отверстия. Причина появления прожогов – завышенный сварочный ток или внезапная остановка источника питания.</li> <li>• Непровары вызваны многими причинами – малым зазором, большой скоростью сварки, смещением электрода от оси шва.</li> <li>• Нарушение геометрии шва.</li> <li>• Деформация металла.</li> </ul>			

Этапы занятия	Содержание деятельности мастера	Время	Методы обучения	Средства обучения
	<p><b>Проверить усвоение обучающимися изученного материала по следующим вопросам:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как устанавливаются режимы для полуавтоматической сварки вертикальных и горизонтальных швов?</li> <li>2. технология выполнения сварки кольцевых швов.</li> </ol> <p>Сообщить критерии оценки. Распределить обучающихся по рабочим местам.</p>			
<p><b>3. Основная часть (текущий инструктаж)</b> <b>Выполнение упражнений</b></p>	<p><b>Проверить правильность выполнения следующих упражнений:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Технология сварки горизонтальных и вертикальных швов;</li> <li>• Технология сварки стыковых, угловых и кольцевых швов в нижнем положении.</li> </ul>	4 часа	Наблюдение	
<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p><b>Уборка рабочих мест</b></p>	<p><b>Выполнить следующие целевые обходы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Соблюдение техники безопасности;</li> <li>• Правила обращения с оборудованием, приспособлениями, инструментом;</li> <li>• Последовательность технологии сварки детали.</li> </ul> <p>Проверить качество выполненного задания, принять рабочие места.</p>	15 мин	Целевые обходы	

<b>Этапы занятия</b>	<b>Содержание деятельности мастера</b>	<b>Время</b>	<b>Методы обучения</b>	<b>Средства обучения</b>
<p><b>4. Заклочительный инструктаж. Анализ учебных достижений обучающихся</b></p>	<p>Подвести итоги учебного занятия (достижение целей занятия и выполнение сменного задания). Отметить работы обучающихся отличного качества. Разобрать наиболее характерные недочёты, типичные ошибки в работе обучающихся. Сообщить тему следующего занятия: Аргонодуговая сварка цветных металлов и сплавов.</p>	<p>15 мин</p>	<p>Анализ практических работ, контроль качества швов.</p>	<p>Керосиновая проба, внешний осмотр.</p>



## **Заключение**

В данной разработке представлен план комплексного занятия по профессии «Сварщик», разработано практическое задание, инструкционная карта выполнения этого задания, приведены критерии оценки учебно– производственной деятельности обучающихся.

Настоящая работа может быть использована в учебных образовательных учреждениях при изучении механизированной сварки углеродистых сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

Можно сделать вывод, что выбранная система обучения приучает обучающихся к самостоятельности и настойчивости в решении трудовых задач, в умении планировать и выполнять поставленную задачу.

## Список использованных источников

1.Кругляков Г.И. Настольная книга мастера профессионального обучения. Учебное пособие для студентов образовательных учреждений СПО, 5-е издание, М.: издательский центр «Академия» - 2009. – 277 с.

2. Лупачев В.Г. Производственное обучение сварщиков. Учебное пособие для учащихся профессионально-технических учебных заведений, Минск «Урожай» - 2001. – 377 с.

4.Скакун В.А. Организация и методика профессионального обучения: Учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА –М, 2007 – 336 с.

5. Чернышов Г.Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов: Учебник для нач. проф. образования – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 496 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Критерии оценки учебно-производственной деятельности обучающихся

Оценка «5» - правильно выполнены приёмы и операции; хорошо организован труд и рабочее место; соблюдены правила безопасного труда; обучающийся умеет применить знания теории на практике, объяснить последовательность выполнения операции, проанализировать способы действий и выбрать наиболее рациональные, проводить контроль и самоконтроль учебно-производственной деятельности; выполнены нормы времени и выработки; качество работы – высокое.

Оценка «4» - приём и операции выполнены правильно; соблюдены правила безопасного труда; качество работы незначительно снижено; в организации рабочего места и труда имеются незначительные недочёты; допущены небольшие ошибки или неточные ответы о применении теории на практике; контроль и самоконтроль проводится с незначительной помощью мастера.

Оценка «3» - качество работы низкое; неправильная организация рабочего места, труда; не умеет объяснить последовательность выполнения операции; слабое владение приёмами контроля и самоконтроля (работу выполняет с помощью мастера); соблюдает технологическую дисциплину, правила безопасности труда.

Оценка «2» - приёмы и операции выполнены неправильно; рабочее место организовано неудовлетворительно; работа планируется неправильно; обучающийся не умеет применять знания теории на практике, объяснить последовательность приёмов операций; низкое качество работы; допущена грубая ошибка, приведшая к неисправному браку в работе.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Инструкционная карта сборки – сварки детали

№ п/п	Содержание операций и переходов	Технологические параметры, режимы	Оборудование, приспособления	Инструменты (рабочие, контрольные)
1 1.1	<b>Подготовительная</b> Зачистить поверхность заготовок от грязи, ржавчины, масляных пятен.		Ветошь	металлическая щетка
1.2	Зачистить торцы заготовок от заусенец, выдерживая перпендикулярность плоскости торцевого среза.	Допустимое отклонение от перпендикулярности до 1мм	Слесарный верстак, тиски	напильник, металлическая щетка, угольник 90°
1.3	Проконтролировать размеры заготовок на соответствие чертежу	Допустимые отклонения заготовок не более ±2мм	Верстак, плита разметочная	линейка металлическая ЛИ-30
1.4	Произвести разметку детали по размерам чертежа			кернер, чертилка, угольник 90°
2 2.1	<b>Сборочная</b> Собрать детали на прихватках	$l_{пр}=1...2$ мм, $I_{св}=60$ А	Сварочный стол, полуавтомат	
2.2	Зачистить металл прихваток от шлака, брызг расплавленного металла.	Зачистку произвести с плавным переходом к основному металлу	Сварочный стол, очки, металлическая щетка, зубило, молоток	

№ п/п	Содержание операций и переходов	Технологические параметры, режимы	Оборудование, приспособления	Инструменты (рабочие, контрольные)
3	<b>Контрольная</b> Произвести контроль расположения деталей в соответствии с чертежом	Контроль выполнить визуальным осмотром		Линейка металлическая, чертеж
4 4.1	<b>Сварочная</b> Проварить собранную деталь	Установит режимы сварки в соответствии с технологическими требованиями, катет шва равен 1/3 от толщины металла, выпуклость шва не более 1,5...2 мм	Сварочный стол, полуавтосмат, сварочная горелка	
4.2	Зачистить металл шва от шлака, брызг расплавленного металла		Слесарный верстак	Молоток-шлакоотделитель, щетка металлическая
5	<b>Контрольная</b> Произвести контроль готовой детали	-Проверить швы на наличие дефектов - сопоставить с чертежом расположение деталей		Линейка, 4-х кратная лупа