

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Богдановичский политехникум»

Методические рекомендации
по подготовке внеаудиторных самостоятельных работ
МДК 01.01. «Основы технологии сварки и сварочное оборудование»

ПМ. 01. «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки»

15.01.05. «Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)»

Разработала преподаватель
спец. дисциплин: Замана Т.А.

Богданович
2017г.

Содержание

Введение	3
1. Составление и разработка словаря терминов (гlossария)	3
2. Подготовка презентации.	6
Список источников	9

Рассмотрено на заседании Методического совета ГБПОУ СО
«Богдановичский политехникум»
протокол № 1 от «30» августа 2017 г.
Председатель: _____ / Е.В. Снежкова

Введение

Методические рекомендации предназначены для обучающихся ГБПОУ СО «Богдановичский политехникум» по программе среднего профессионального образования подготовки квалифицированных рабочих 15.01.05. «Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)» с целью оказания методической помощи при подготовке внеаудиторной самостоятельной работы при изучении ПМ. 01. «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки»: МДК 01.01. «Основы технологии сварки и сварочное оборудование». Методические рекомендации определяют содержание самостоятельной работы студентов, ее цели и назначение, рекомендации по подготовке, формы организации и виды контроля.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, который включает: цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает обучающихся о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель проводит консультации. В случае подбора материала по теме, не указанной в методических рекомендациях, Вы можете изменить тему работы после согласования с преподавателем.

1. Составление и разработка словаря терминов (гlossария).

Цель практической работы: знать и уметь ориентироваться в основных терминах и понятиях профессии.

Содержание контрольной работы: составить словарь терминов и определений по оборудованию, технике и технологии электрической сварки плавлением (20 – 25 терминов).

Срок выполнения контрольной работы: период обучения по МДК 01.01. «Основы технологии сварки и сварочное оборудование».

Критерии оценивания:

«5» - словарь терминов (глоссарий) составлен на 20- 25 терминов, в полном объеме, в алфавитном порядке без ошибок, оформлен в соответствии с требованиями к творческим работам.

«4» - словарь терминов (глоссарий) составлен на 15 терминов, в полном объеме, в алфавитном порядке без ошибок, оформлен в соответствии с требованиями к творческим работам.

«3» - словарь терминов (глоссарий) составлен на 15 терминов, не в алфавитном порядке, имеются смысловые ошибки, оформлен в соответствии с требованиями к творческим работам.

«2» - словарь терминов (глоссарий) составлен на 10 и менее терминов, не в алфавитном порядке, имеются смысловые ошибки, оформлен в соответствии с требованиями к творческим работам.

Рекомендации по разработке словаря терминов (глоссария)

Глоссарий (словарь терминов) – обеспечивает толкование и определение основных понятий, необходимых для адекватного осмысления материала изучаемой темы МДК или учебной дисциплины. Глоссарий - это словарь определенных понятий или терминов, объединенных общей специфической тематикой. Данный термин происходит от греческого слова "глосса", что означает язык, речь. В Древней Греции глоссами называли непонятные слова в текстах, толкование которых давалось рядом на полях. Собрание глоссов впоследствии стали называть глоссарием. Глоссарий необходим для того, чтобы любой студент, изучающий тему или МДК, мог без труда для себя найти объяснение мудреных слов и сложных терминов, которых так много в учебниках и тематических статьях.

Перед тем как составить глоссарий внимательно прочитайте и ознакомьтесь с содержанием тем МДК. Наверняка, вы встретите в теоретическом материале много различных терминов, которые имеются по данной теме. После того, как вы определили наиболее часто встречающиеся термины, вы должны составить из них список. Слова в этом списке должны быть расположены в строго алфавитном порядке, так как глоссарий представляет собой не что иное, как словарь специализированных терминов. После этого начинается работа по составлению статей глоссария. Статья глоссария - это определение термина. Она состоит из двух частей:

1. точная формулировка термина в именительном падеже;
2. содержательная часть, объемно раскрывающая смысл данного термина.

При составлении глоссария важно придерживаться следующих правил:

- стремитесь к максимальной точности и достоверности информации;
- старайтесь указывать корректные научные термины и избегать всякого рода жаргонизмов. В случае употребления такового, дайте ему краткое и понятное пояснение;
- не забывайте приводить в пример контекст, в котором может употребляться данный термин;
- при желании в глоссарий можно включить не только отдельные слова и термины, но и целые фразы.

Крупными буквами запишите (напечатайте) слово, смысл которого вы хотите разместить в словаре. Это слово можно как-нибудь выделить. Чтобы сделать удобным дальнейший поиск по словарю, все слова оформляйте в едином стиле. Словарь должен составляться по алфавиту.

Пример глоссария (словаря терминов) по теме: «Способы электродуговой сварки металлов и сплавов»

Аргон (Ar). Аргон – тяжелый газ, применяется в сварке в качестве защитного газа. Его подают в зону сварки. В среде аргона в основном варят цветные металлы и их сплавы. Сварку в среде аргона осуществляют неплавящимся электродом.

Защитный газ. В электрической дуговой сварке как автоматической, так и полуавтоматической (механизированной) для защиты расплавленного (жидкого) металла в зоне сварки от воздействия кислорода, содержащегося в воздухе, применяют различные защитные газы, такие как Аргон (Ar), углекислый газ (CO₂) и другие, а так же их смеси. Газ подается в зону сварки, создавая защитную среду в зоне сварки.

ЗТВ. Зона термического влияния. Понятие применимо практически ко всем видам сварки. ЗТВ это зона, в которой металл под действием температуры изменяет свои физические свойства.

Металлические связи. Металлические связи образуют структуры путем взаимодействия положительных ионов решетки (атомных остатков) и делокализованных, обобществленных электронов. Эти связи являются гомеополлярными. Они по существу не относятся к химическим, и понятие "металлические связи" можно считать качественным, так как металлы не имеют молекулярного строения, а их атомы соединяются в кристаллические образования.

Механизация. Механизация это направление развития производства, характеризуемое применением в производственном процессе машин и устройств, заменяющих физический труд рабочего.

Плазма. Плазмой называют ионизированный газ, т.е. содержащий электрически заряженные частицы и способный проводить электрический ток. Свойства плазмы настолько разнообразны, что ее часто принимают за особое, четвертое состояние вещества, дополнение к общеизвестному твердому, жидкому и газообразному.

Сварка. Сварка это технологический процесс получения неразъемного соединения металлов или других материалов за счет межатомных связей вследствие высокой температуры в зоне сварки или пластической деформации, либо за счет высокой температуры и пластической деформации.

Условное обозначение способов электрической сварки:

MIG. MIG - (Metal Inert Gas) сварка в среде инертного газа (аргон, гелий).

MAG. MAG - (Metal Active Gas) сварка в среде активного газа (углекислый газ).

TIG. TIG - (Tungsten Inert Gas) сварка вольфрамовым электродом в среде инертных газов.

TIG-DC/AC. TIG-DC/AC - (Tungsten Inert Gas Direct Current/Alternating Current) сварка вольфрамовым электродом на постоянном / переменном токе соответственно.

WIG. WIG - (Wolfram Inert Gas) Сварка вольфрамовым электродом в среде инертного газа.

GTA. GTA - (Gas Tungsten Arc) Сварка неплавящимся электродом в среде защитного газа.

ММА. ММА - (Manual Metal Arc) Ручная дуговая сварка покрытым электродом.

Электрод. Электрод (в сварке) – это часть механизма для подведения сварочного тока и присадочного материала в зону сварки либо только сварочного тока. Сварочный электрод может иметь различную форму и изготавливаться из разных токопроводящих материалов. Сварочные электроды подразделяются на плавящиеся и неплавящиеся. Электроды бывают угольные и металлические. Для дуговой сварки могут применяться электроды с покрытием, сварочные проволоки, порошковые проволоки, угольные электроды, вольфрамовые электроды и т. д. В контактной сварке применяют роликовые электроды (при шовной сварке), цилиндрические (при точечной) и другие виды электродов.

Электрододержатель. Электрододержатель - механизм, состоящий из зажима для крепежа электрода, ручки, токоподводящих контактов. Электрододержатель служит для закрепления электрода и подачи тока в зону сварки. Электрододержатель должен обладать следующими свойствами:

- а) надежно крепить электрод;
- б) быть небольшого веса, чтобы не создавать статическую нагрузку на руку сварщика.

3. Подготовка презентации.

Цель практической работы: изучить основное оборудование и применяемые в промышленности технологии сварки.

Содержание практической работы: студенты выбирают тему из предложенного перечня, утверждают ее у преподавателя и самостоятельно находят материал для подготовки мультимедийной презентации, пользуясь ресурсами интернета, учебной и справочной литературой.

Срок выполнения практической работы: период обучения по МДК 01.01. «Основы технологии сварки и сварочное оборудование».

Критерии оценивания:

Работа должна быть оформлена в соответствии с рекомендациями по оформлению творческих работ ГАОУ СПО СО «Режевской многопрофильный техникум».

«5» - работа содержит цели, задачи, вывод и список литературы; презентация содержит от 15 до 20 слайдов, цели, задачи, вывод, логически выстроена.

«4» - работа содержит цели, задачи, вывод и список литературы; презентация содержит до 15, цели, задачи, вывод, логически выстроена.

«3» - работа не содержит цели, задач, вывода и списка литературы; презентация содержит от 8 до 14 слайдов, цели, задачи, вывод, логически выстроена.

«2» - работа не содержит цели, задач, вывода и списка литературы; презентация содержит от 8 до 14 слайдов, имеются смысловые ошибки.

Перечень тем для презентации.

1. Электрическая сварочная дуга и ее применение при сварке.
2. Особенности сварочной дуги на переменном токе.
3. Плавление металла электрода и его перенос через дугу.
4. Кристаллизация сварочной ванны.
5. Металлургические процессы при дуговой сварке.
6. Напряжения и деформации при сварке.
7. Оборудование сварочных постов.
8. Инструменты и принадлежности сварщика.
9. Источники питания.
10. Сварочный выпрямитель.
11. Сварочный трансформатор.
12. Инверторы.
13. Требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ.
14. Маркировка источников питания и сварочного оборудования.
15. Сварочные генераторы, преобразователи и агрегаты.
16. Сущность способа ручной дуговой сварки и основное оборудование.
17. Сущность способа автоматической дуговой сварки под флюсом и основное оборудование.
18. Сущность способа механизированной дуговой сварки в защитных газах и основное оборудование.
19. Особенности процесса электрошлаковой сварки.
20. Особенности процесса сварки под флюсом.
21. Особенности процесса ручной дуговой сварки.
22. Особенности процесса дуговой сварки в защитных газах.
23. Сущность плазмообразования.
24. Особенности плазменной резки металлов.
25. Многопостовые источники питания.

Рекомендации по подготовке мультимедийной презентации.

Этапы подготовки презентации:

Составление плана презентации, выделение основных идей, структурирование материала. Структура мультимедийной презентации примерно такая же, как и структура доклада:

- Формулировка темы исследования.
- Актуальность исследования.
- Цель работы.
- Задачи работы.
- Результаты исследования.

Подготовка презентации. Начинается с формулировки цели и именно на бумаге с карандашом в руке. Какие мысли у вас в голове, в чем смысл вашей презентации, с какой целью Вы ее делаете? На этом этапе вы подбираете теоретический материал, рисунки, схемы, графики, фотографии. После подготовки презентации у вас на бумаге должны быть наброски вашего представления, должны быть подготовлены картинки на компьютере, которые вы планируете разместить на своих слайдах, продумана структура и сформулирован вывод.

Создание презентации (технические вопросы). Продумайте дизайн слайдов.

Основные факторы, которые необходимо учитывать при любом дизайне:

читабельность: выбор цвета и шрифта;

чистота: сокращение лишних элементов;

повторение: единый стиль презентации.

Список источников

Основные источники:

1. Банов М.Д., Казаков Ю.В., Козулин М.Г.. Сварка и резка материалов. – Москва: «Академия», 2013.
2. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для нач. проф. образования /В.Н. Галушкина. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 192 с.
3. Маслов В.И. Сварочные работы. Уч. пособие для УНПО, Гриф Допущено Минобразованием России, ИЦ Академия, 2014г., 240 стр.
4. Овчинников В. В. Дефекты сварных соединений. – М.: Изд. центр Академия, 2016
5. Юхин Н.А. Под ред. О.И.Стеклова. Газосварщик. Уч. пособие для УНПО, Гриф Допущено Минобрнауки России, ИЦ Академия, 2012г., 160 стр.
6. Чебан В. А. Сварочные работы. - Ростов н/Д.: Феникс, 2015
7. Чернышов Г. Г., Полевой Г.В., Выборнов А.П. и др. Справочник электрогазосварщика и газорезчика. Уч. пособие для УНПО, Гриф Допущено Минобразованием России ИЦ Академия, 2014г., 400 стр.
8. Чернышов Г. Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов. Уч. пособие для УНПО, Гриф Рекомендовано Экспертным советом по профессиональному образованию Минобразования России, ИЦ Академия, 2015г., 496 стр.
9. Чернышов Г.Г. Технология электрической сварки плавлением. – Москва: «Академия», 2015.

Дополнительные источники:

1. Гуськова Л.Н. Газосварщик: Рабочая тетрадь. Учебное пособие для УНПО. М. ИЦ Академия, 2013, 96 с.
2. Методические пособия «Лабораторные работы. Сварка металлов». – Санкт - Петербург: Центр промышленного оборудования (ЦПО). -2014.
3. Пакет учебных элементов по профессии «Электросварщик ручной сварки», «Газосварщик», под общ. ред. С.А.Кайновой, М., 2013
4. Юхин Н.А Газосварщик: Альбом. Гриф Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации , ИЦ Академия, 2015г., 25 стр.

Интернет-ресурсы:

1. www.svarkov.ru
2. www.svarkainfo.ru

3. www.prosvarky.ru