Министерство образования Тверской обл.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Калязинский колледж им. Н.М. Полежаева»

**Контрольная работа**

**«Основы теории сварки и резки металла»**

**МДК.01.01.«Основы технологии сварки и сварное оборудование»**

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

**По профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»**

Разработано:

Преподаватель

Улимова Любовь Юрьевна

Рассмотрено на заседании ПЦК ПД

Протокол №\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_2017 г.

Председатель ПЦК ПД

\_\_\_\_\_\_\_\_Кудрявцев А.Ю.

Согласовано

Зам. директора по УМР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Калязин 2017 г.**

**Пояснительная записка**

Контроль знаний и умений студентов- важный элемент учебного процесса. В педагогической практике различают следующие виды контроля: входной, текущий, рубежный, итоговый.

Входной контроль определяет исходный уровень знаний и умений студентов, является предпосылкой успешного планирования дальнейшей работы.

Текущий контроль применяются с целью установления правильности понимания студентами учебного материала и овладения ими необходимыми умениями и навыками.

Рубежный контроль проводится с целью проверки изучаемого материла в объеме учебных тем.

Итоговый контроль осуществляется на переводных, семестровых, квалификационных, государственных экзаменах, защите дипломного проекта.

Представленная методическая разработка может быть использована для проведения текущего или рубежного контроля, так как охватывает конкретную тему: «Основы теории сварки и резки металла». Контрольная работа состоит из 4-х вариантов с выбором ответа.

**Вариант 1**

***1. Какой вид сварки является сваркой сжатой дугой?***

 1. сварка в защитном газе

 2. электрошлаковая сварка

 3. плазменная сварка

***2. Какие факторы наиболее сильно влияют на свариваемость металлов?***

1. химический состав и механические свойства металлов

 2. химический состав, теплофизические свойства металла и выбранный способ сварки

 3. характер кристаллической решётки металла при высоких температурах

***3. Какую сложность при сварке алюминия и его сплавов вы можете назвать основной?***

 1. наличие оксидной плёнки на поверхности металла

 2. повышенная склонность конструкций из алюминиевых сплавов к короблению

 3. необходимость применения мощных источников тепла

***4. Как изменяются размеры детали при нагревании?***

1. размеры детали увеличиваются

 2. размеры детали уменьшаются

3. размеры детали не изменяются

***5. Причиной возникновения деформаций при сварке являются:***

 1. нерациональная сборка детали под сварку

 2. неравномерный нагрев и охлаждение свариваемой детали

 3. неправильно проведённая термообработка детали после сварки

***6. С увеличением сварочного тока размеры сварочной ванны:***

1. увеличиваются

 2. уменьшаются

 3. не изменяются

***7. Зона термического влияния – это:***

1. участок основного металла, не подвергшийся расплавлению

 2. участок основного металла, не подвергшийся расплавлению, структура которого изменяется

3. участок основного металла, подвергшийся расплавлению

***8.Как влияет уровень легирования стали на её свариваемость?***

1. свариваемость ухудшается

 2. свариваемость улучшается

 3. свариваемость не зависит от уровня легирования

***9. Свариваемость какой стали выше ( Ст3 или 12Х18Н9Т):***

 1. стали Ст3

 2. стали 12Х18Н9Т

 3. свариваемость одинаковая

***10. Какой процесс при сварке называется рафинированием?***

 1. процесс восстановления железа из оксида

 2. процесс очищения металла шва от вредных примесей

3. процесс окисления железа

**Вариант 2**

***1. Какие основные процессы протекают при ручной дуговой сварке плавлением?***

1. расплавление металлического стержня, покрытия электрода и основного металла

 2. нагрев и плавление основного металла и присадочного металла

3. расплавление основного металла и металлического стержня электрода

***2. Укажите, какие участки основного металла, расположенные вдали от сварного шва, становятся восприимчивыми к межкристаллической коррозии:***

 1. участки основного металла вблизи линии сплавления, нагретые до температуры более 12500

 2. участки основного металла подвергнутые длительному охлаждению в критическом диапазоне температур 450 - 8500

 3. любые из вышеперечисленных участков в равной степени

***3. Чему равно напряжение холостого хода при сварке на переменном токе?***

1. 90 В 2. 80 В 3. 36 В

***4. Укажите по каким характерным признакам можно выявить, что металл образца поражён межкристаллической коррозией:***

1. образец теряет свой металлический звук

2. образец покрывается ржавчиной

3. поверхность образца покрывается цветами побежалости

***5. Какие деформации сварного шва наблюдаются после сварки и полного остывания изделия?***

1. деформации укорочения

2. деформации удлинения

3. металл сварного шва не деформируется

***6. Что понимают под магнитным дутьём?***

1. периодическое прерывание дуги

2. отклонение дуги от оси

3. сварку на удлинённой дуге

***7. Горячие трещины в металле шва возникают из – за:***

1. повышенного содержания фтора

2. повышенного содержания водорода

3. повышенного содержания серы

***8. Сварка сталей , относящихся к первой группе свариваемости, выполняется:***

1. с соответствующими ограничениями, в узком интервале тепловых режимов и ограниченной температурой окружающего воздуха

2. без особых ограничений, в широком интервале тепловых режимов, независимо от температуры окружающего воздуха

3. с предварительным или сопутствующим подогревом

***9.Из перечисленных технологических мероприятий, назовите, характерные сварке аустенитных высоколегированных сталей:***

1. сварку вести на повышенных токах и высокой скорости сварки

2. сварку вести узким валиком без поперечных колебаний

3. сварку вести на пониженной силе тока и высокой скорости сварки

***10. К какому классу относится электронно – лучевая сварка?***

1. термическому

2. термомеханическому

3. механическому

**Вариант 3**

***1. Чем характеризуется процесс импульсно – дуговой сварки?***

1. процесс, в котором сварочный ток изменяется по определённому закону во времени с заданной частотой

2. процесс, в котором частота сварочного тока изменяется по заданному закону

3. процесс, в котором сварочный материал подаётся в сварочную ванну импульсами за счёт специального привода

***2. Зависит ли величина деформации от размера свариваемых пластин?***

1. да

2. нет

3. зависит, если свариваются пластины разной ширины

***3.Мелкокапельный и струйный перенос электродного металла обеспечивают:***

1. более устойчивый процесс сварки и лучшее формирование сварного шва

2. менее устойчивый процесс сварки, но лучшее формирование сварного шва

3. неустойчивый процесс сварки и плохое формирование сварного шва

***4. Непосредственно к сварному шву прилегает участок:***

1. неполного расплавления

2. перегрева

3. нормализации

***5. С увеличением содержания углерода, а так же легирующих элементов, свариваемость стали:***

1. улучшается

2. ухудшается

3. не изменяется

***6.Назовите основной источник водорода в зоне сварки при сварке алюминия:***

1. пары воды, содержащиеся в защитном газе или покрытии электродов

2. влага, содержащаяся в оксидной плёнке на поверхности алюминия

3. водород, содержащийся в свариваемом металле

***7. Какие элементы способствуют удалению кислорода из расплавленного металла?***

1. фтор и углерод

2. марганец и азот

3. марганец и кремний

***8. На каком участке зоны термического влияния механические свойства металла выше свойств основного металла?***

1. участок неполной перекристаллизации

2. участок нормализации

3. участок перегрева

***9.Ширина зоны термического влияния при ручной дуговой сварке составляет:***

1. 5 – 6 мм

2. 1 – 2 мм

3. более 10 мм

***10. При каком виде сварки нагрев и расплавление металла происходит сфокусированным мощным лучом микрочастиц – фотонов?***

1. электронно – лучевая сварка

2. лазерная сварка

3. электрошлаковая сварка

**Вариант 4**

***1. Что называется напряжением холостого хода сварочного оборудования?***

1. напряжение, подводимое от источника питания к электроду при разомкнутой сварочной цепи

2. напряжение, подводимое от источника питания к электроду при замкнутой сварочной цепи

3. напряжение, подводимое от источника питания к электроду при замкнутой сварочной цепи без нагрузки

***2. Свариваемость стали тем выше, чем:***

1. проще процесс технологии сварки

2. больше углерода

3. большее количество способов сварки может быть использовано

***3. Существуют способы уменьшения, предупреждения деформаций при сварке. Один из них: обратный выгиб детали – это:***

1. когда деформированное изделие обрабатывают на прессе или кувалдой

2. перед сваркой детали очень жёстко закрепляют и оставляют в таком виде до полного охлаждения после сварки

3. перед сваркой детали предварительно изгибают на определённую величину в обратную сторону по сравнению с предполагаемым изгибом, вызываемым сваркой

***4. Каким способом можно уменьшить сварочные деформации при сварке пластин встык?***

1. путём правильного выбора взаимного расположения свариваемых деталей с учётом последующих деформаций от сварки

2. нельзя уменьшить

3. путём нагрева отдельных зон

***5. Какие электроды относятся к неплавящимся?***

1. угольные

2. медные

3. графитовые

***6. В каком случае требуется большее напряжение?***

1. при зажигании дуги

2. при горении дуги

3. напряжение одинаковое

***7. Какой процесс при сварке называется раскислением металла?***

1. процесс очищения металла шва от серы и фосфора

2. процесс удаления кислорода из расплавленного металла

3. процесс соединения кислорода с железом

***8. Свариваемость какой стали ( БСт2сп или 08Х18Н10Т) выше:***

1. БСт2сп

2. 08Х18Н10Т

3. свариваемость одинаковая

***9. Какой приём используют для уменьшения деформации, при приварке элементов к боковым стенкам балки коробчатого сечения?***

1. жёсткое закрепление балки;
2. выгибают балку в обратную сторону ожидаемой деформации;
3. Используют термомеханическую правку после сварки

***10. Укажите на рисунке деформацию двутавровой балки в виде «изгиба в плоскости стенки.***

  

1. 2. 3.

**Эталоны правильных ответов**

**на контрольную работу**

**по теме «Основы теории сварки»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер вопроса** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **Вариант 1** | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 |
| **Вариант 2** | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2,3 | 1 |
| **Вариант 3** | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 |
| **Вариант 4** | 1 | 3 | 3 | 1,3 | 1,3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 |

**Критерии оценок тестирования**

Оценка «отлично» выставляется за 9 – 10 правильных ответов из 10 предложенных вопросов;

Оценка «хорошо» выставляется за 7 – 8 правильных ответов из 10 предложенных вопросов;

Оценка «удовлетворительно» выставляется за 5 – 6 правильных ответов из 10 предложенных вопросов;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за 0 – 4 правильных ответов из 10 предложенных вопросов;

**Список используемой литературы**

1. Технология электросварочных работ газосварочных работ: учебник для нач.проф. образования/ В.В. Овчинников.-4-е изд,стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2013.-320 с.

2.Электическая дуговая сварка : учебник для студ.учреждений сред. проф. образования / В.С Виноградов -8-е изд, стер.-М.:Издательский центр «Академия», 2015.-208 с.

3. Производство сварных конструкций: учебник /В.В.Овчинников – М.:ИД «ФОРУМ»; ИНФРА – М, 2017. – 288с.