

Министерство образования и науки Мурманской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Мурманской области
«Оленегорский горнопромышленный колледж»



КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Учебной дисциплины
по профессии

ОП.07 Основы сварочного дела
15.01.35 Мастер слесарных работ

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) для подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ (Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1576 (в ред. Приказов Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747, от 01.09.2022 N 796), с учётом Примерной основной образовательной программой 15.01.35 Мастер слесарных работ (проект).

Разработчик:

ГАПОУ МО «ОГПК»

Преподаватель _____ И. А. Иванова

КОМПЛЕКТ КОС РАССМОТРЕН

на заседании цикловой методической комиссии

общеобразовательных дисциплин и профессиональных модулей

Протокол № 1 от «27» сентября 2024 г.

Председатель _____ И.А. Иванова

Комплект КОС рекомендован к переутверждению на _____ - _____
учебный год _____
с изменениями без изменений)

(лист с внесенными изменениями прикладывается к рабочей
программе).

КОМПЛЕКТ КОС РАССМОТРЕН

на заседании цикловой методической комиссии
_____ (наименование ЦМК)

Протокол № _____ от _____ 20 ____ г.

Председатель _____
подпись (инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ	5
3.	ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
	3.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ВИДАМ КОНТРОЛЯ	8
	3.2. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения *ОП.07. Основы сварочного дела* студент должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по профессии СПО *15.01.35 Мастер слесарных работ* следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

Умения:

- У1-рационально организовывать рабочее место;
- У2-выбирать инструменты, приспособления, источники питания и сварочные материалы;
- У3-подготавливать металл под сварку и выполнять сборку узлов и изделий;
- У4-выполнять прихватки деталей, изделий и конструкций во всех пространственных положениях;
- У5-подбирать параметры режима сварки.
- У6-выполнять операционный контроль: технологии сборки и сварки изделий

Знания:

- З1-Значение сварочных работ в общем комплексе работ по профессии;
- З2-Классификацию видов сварки;
- З3-Виды сварных соединений и швов, структуру условных обозначений сварных швов;
- З4-устройство и принцип работы источников питания;
- З5-оргоснастку при выполнении сварочных работ;
- З6-ПБ при выполнении сварочных работ;
- З7-Наиболее распространенные виды дефектов в сварных швах;
- З8-Методы контроля качества сварных соединений

Студент должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 04 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

КОС включает контрольные материалы для проведения текущего тестового контроля и промежуточной аттестации в форме *зачета*.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1.

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У1. рационально организовывать рабочее место; ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 04. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.	Тестирование; оценивание практических работ; устные опросы; самостоятельные работы; проверка конспектов.
У2. выбирать инструменты, приспособления, источники питания и сварочные материалы; ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 04. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно		Тестирование; оценивание практических работ; устные опросы; самостоятельные работы; проверка конспектов.

<p>действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>		
<p>У3. подготавливать металл под сварку и выполнять сборку узлов и изделий ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 04. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.</p>	<p>Тестирование; оценивание практических работ; устные опросы; самостоятельные работы; проверка конспектов.</p>
<p>У4. выполнять прихватки деталей, изделий и конструкций во всех пространственных положениях; ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 04. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>		<p>Тестирование; оценивание практических работ; устные опросы; самостоятельные работы; проверка конспектов.</p>

<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>		
<p>У-5- подбирать параметры режима сварки; ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 04. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>		
<p>У-6- выполнять операционный контроль: технологии сборки и сварки изделий ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 04. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.</p>	<p>Тестирование; оценивание практических работ; устные опросы; самостоятельные работы; проверка конспектов.</p>

Знать:		
31. Значение сварочных работ в общем комплексе работ по профессии	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы.</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.</p>	Тестирование; оценивание практических работ; устные опросы; самостоятельные работы; проверка конспектов.
32. Классификацию видов сварки;		Тестирование; оценивание практических работ; устные опросы; самостоятельные работы; проверка конспектов.
33. Виды сварных соединений и швов, структуру условных обозначений сварных швов;		Тестирование; оценивание практических работ; устные опросы; самостоятельные работы; проверка конспектов.
34. устройство и принцип работы источников питания.		Тестирование; оценивание практических работ; устные опросы; самостоятельные работы; проверка конспектов.
35. Правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D		Тестирование; оценивание практических работ; устные опросы; самостоятельные работы; проверка конспектов.
36. оргоснастку при выполнении сварочных работ		
37. ПБ при выполнении сварочных работ		
38. Наиболее распространенные виды дефектов в сварных швах		
39. Методы контроля качества сварных соединений		

Элемент учебной дисциплины	Умения						Знания (З)									Общие компетенции					
	У-1	У-2	У-3	У-4	У-5	У-6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ОК1	ОК2	ОК4	ОК7	ОК9	ОК10
Введение	+															+					+
Раздел 1. Электросварочные работы																					
Тема 1.1 Основы теории сварочных процессов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Тема 1.2 Сварочные материалы и принадлежности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Тема 1.3 Оборудование для электросварочных работ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Формирование следующих профессиональных компетенций:																					
<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>																				
<i>ВД 1</i>	Слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента .																				
<i>ПК 1.1</i>	Выполнять подготовку рабочего места, заготовок, инструментов, приспособлений для изготовления режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места.																				
<i>ПК 1.2</i>	Выполнять слесарную и механическую обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда.																				

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

Классификация видов сварки

✓ Вопросы для устного ответа:

1. Кто является основоположником дуговой сварки?
2. Как классифицируются виды сварки?
3. В чем заключаются отличительные особенности электрошлаковой, дуговой и контактной сварки?

Сварные соединения и швы

✓ Тест по теме «Сварные швы» состоит из 10 заданий. В заданиях 1-10 выберите правильный вариант ответа.

1. Валиком называется:
 - a. Металл сварного шва, наплавленный за один проход;
 - b. Металл сварного шва, наплавленный или переплавленный за один проход;
 - c. Металл сварного шва, переплавленный за два прохода;
2. Сварным швом называют:
 - a. Участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации расплавленного клея;
 - b. Участок сварного соединения, образовавшийся в результате пластической деформацией присадочного металла;
 - c. Участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации расплавленного клея;
3. Стыковой шов это:
 - a. Сварной шов таврового соединения;
 - b. Сварной шов стыкового соединения;
 - c. Сварной шов торцевого соединения;
4. Угловой шов это:
 - a. Сварной шов углового, таврового, нахлесточного соединения;
 - b. Сварной шов нахлесточного соединения;
 - c. Сварной шов таврового соединения;
5. Непрерывный шов это:
 - a. Сварной шов с равномерными промежутками по длине;
 - b. Сварной шов без промежутками по длине;
 - c. Сварной шов с не равномерными промежутками по длине;
6. Прерывистым швом называется:
 - a. Сварной шов с промежутками по длине;
 - b. Сварной шов без промежутками по длине;
 - c. Сварной шов с равномерными промежутками по длине;
7. Цепным прерывистым швом называют:
 - a. Двухсторонний прерывистый шов, у которого промежутки расположены по обеим сторонам стенки один против другого;
 - b. Двухсторонний прерывистый шов, у которого промежутки расположены против сваренных участков шва с другой стороны;
 - c. Двухсторонний прерывистый шов, у которого промежутки на одной стороне расположены против сваренных участков шва с другой стороны;
8. Многослойный шов это:
 - a. Сваренный шов, поперечное сечение которого заварено в три слоя;
 - b. Сваренный шов, поперечное сечение которого заварено максимум в два слоя;
 - c. Сваренный шов, поперечное сечение которого заварено минимум в два слоя;
9. Корень шва это:
 - a. Часть сварного шва, расположенная на его лицевой поверхности;
 - b. Часть сварного шва, наиболее удаленная от его лицевой поверхности;
 - c. Часть сварного шва, расположенная в последнем слое;

10. Подварочный шов это:

- а. Наибольшая часть двухстороннего шва;
- б. Наименьшая часть двухстороннего шва;
- с. Наименьшая часть одностороннего шва

Критерии оценивания:

Каждый правильный ответ оценивается в 1балл.

Максимальное количество баллов-10

При наборе 10 баллов-отлично(5);

8-9баллов-хорошо(4);

6-8 баллов-удовлетворительно(3);

Менее 6 баллов-Неудовлетворительно(2)

✓ **Практическая работа «Структура условных обозначений сварных швов»**

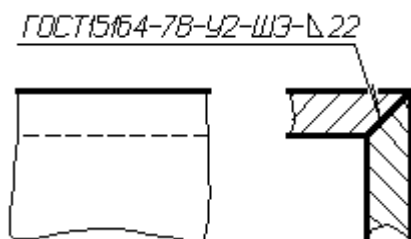
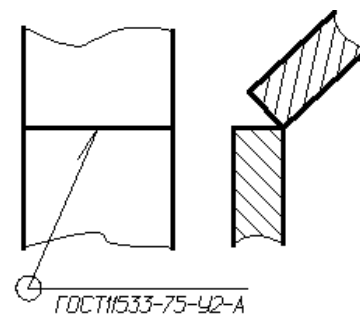
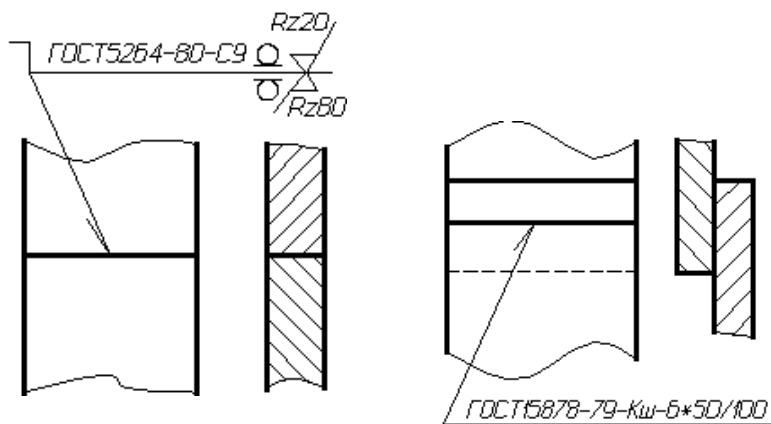
Цель работы: Изучение условных обозначений сварных швов на чертежах

Ход работы:

1. Изучите учебный элемент;
2. Расшифруйте условные обозначения

Вывод по цели(обоснование)

Пример задания Вариант №1



Тема 3 Электросварочное оборудование

п.т.3.1 Характеристика источников питания

✓ Практическая работа №3 «Устройство сварочного трансформатора»

Ход работы:

1. На какие группы подразделяются сварочные трансформаторы?
2. Какие типы трансформаторов для однопостовой сварки получили наибольшее распространение и почему?
3. В чем преимущества трансформаторов с дистанционным регулированием сварочного тока?
4. Изучить конструкцию сварочного трансформатора, на схеме показать основные элементы, расписать принцип работы трансформатора(по учебному элементу);

Вывод по цели

✓ Практическая работа №4 «Устройство сварочного выпрямителя»

Ход работы:

1. Изучить конструкцию сварочного трансформатора, на схеме показать основные элементы, расписать принцип работы однопостового выпрямителя(по учебному элементу)
2. Изучить устройство балластного реостата (по учебному элементу);
3. Перечислить основные правила безопасности при эксплуатации выпрямителей

Вывод по цели

п.т.3.4 Сварочные генераторы и преобразователи

✓ Вопросы для устного ответа:

1. Какие преимущества имеют сварочные выпрямители перед преобразователями?
2. В каких случаях применяется сварочный выпрямитель с жесткой характеристикой и в каких случаях с падающей внешней характеристикой?
3. Как регулируется сварочный ток на сварочном посту от многопостового выпрямителя?
4. Каков принцип работы сварочного выпрямителя и его конструктивные особенности?
5. В чем заключается «подформовка» селеновых элементов?

✓ Практическая работа №5 «Комплектовка сварочного поста»

Ход работы:

1. Изучить расположение и состав оборудования сварочной мастерской;
2. Начертить план;
3. Произвести комплектацию сварочного поста.

Вывод по цели

п.т.3.7 Оргоснастка при выполнении сварочных работ

✓ Вопросы для устного ответа:

1. Как подобрать сварочный провод для подсоединения к электрической сети?
2. Какой существует основной и вспомогательный инструмент электросварщика?
3. Как подобрать защитные стекла?
4. Какая спецодежда применяется сварщиком при работе?

✓ **Практическая работа №6 «Составление инструкции по безопасности при выполнении электросварочных работ»**

Ход работы:

1. Изучить учебный элемент « ОТ и ТБ при выполнении электросварочных работ»;
2. Составить перечень рисков и способов их предотвращения;
3. Составить инструктаж по БТ во время производства работ.

Вывод цели

✓ **Тестирование по теме 3 Электросварочное оборудование**

Тестовое задание по теме «Оборудование»

1. Выпрямители имеют маркировку

- а) ВД
- б) ТД
- в) ТДМ

2. Если переключить соединение обмоток 3-х фазного трансформатора со звезды на треугольник, то сварочный ток

- а) увеличится
- б) не изменится
- в) уменьшится

3. Как регулируется сила сварочного тока в балластном реостате РБ-201?

- а) плавно
- б) через каждые 15А, т.е. ступенчато
- в) через каждые 10А, т.е. ступенчато

4. Как включаются обмотки трехфазного трансформатора при малых токах?

- а) треугольником
- б) звездой
- в) параллельно
- г) последовательно

5. Напряжение холостого хода источника питания – это:

- а) напряжение на выходных клеммах при разомкнутой сварочной цепи
- б) напряжение на выходных клеммах при горении сварочной дуги
- в) напряжение сети, к которой подключен источник питания

6. Сварочный выпрямитель относится к:

- а) оборудованию для сварки
- б) сварочной оснастке
- в) приспособлениям для сварки

7. Как осуществляется плавное регулирование силы тока в сварочном трансформаторе?

- а) путем изменения расстояния между обмотками
- б) путем изменения соединений между катушками обмоток
- в) не регулируется

8. Обмотки трехфазного трансформатора при больших токах включаются

- а) треугольником
- б) звездой
- в) параллельно
- г) последовательно

9. ВД–306 обозначает:

- а) выпрямитель диодный, напряжение 306в
- б) выпрямитель для РДС, номинальный сварочный ток 300А
- в) возбудитель дуги, сила тока 306А

10. Сварочный трансформатор является

- а) источником переменного тока
- б) источником постоянного тока

Тема4 Сварочные материалы для электродуговой сварки

п.т.4.1 Классификация электродов

✓ Вопросы для контрольного задания:

1. По каким признакам классифицируются электроды для сварки и наплавки?
2. Какие вы знаете ГОСТы на электроды?
3. Как обозначаются типы покрытий электродов?
4. Какими характеристиками определяются свойства электродов?
5. Какие составляющие включаются в состав покрытия электродов?
6. Как классифицируются покрытия?
7. Перечислите, чем обеспечивается газовая защита при сварке электродами с кислым покрытием.
8. Каковы преимущества и недостатки кислого покрытия?
9. Из чего состоит основное покрытие?
10. В чем преимущество основного покрытия перед другими покрытиями?

п.т.4.2 Покрытые металлические электроды

✓ Практическая работа №7 «Условные обозначения покрытых электродов»

Ход работы:

1. Ознакомиться с учебным элементом « Покрытые металлические электроды»;
2. Составить план-конспект структуры условных обозначений;
3. Расшифровать:
 - (Э46А-УОНИИ-13/45-3,0-УД)/(Е432(5)-Б10) ГОСТ9466-55, ГОСТ9467-75.
 - (Э85А - УОНИ - 13 / 85 - 3,0 - ЛД) / (Е-12Г2СМ-0-Б20) ГОСТ9466-75, ГОСТ9467-75.
 - (Э-09Х1МФ-ЦЛ39-3,0-ТГ)/(Е- 27 - Б20) ГОСТ9466-75, ГОСТ9467-75.
 - (Э-10Х25Н13Г2Б-ЦЛ9-3,0ВД)/(Е- 2075 - Б20) ГОСТ9466-75, ГОСТ10052-75.
 - (Э-37Х9С2-ОЗШЗ-3,0-НД)/(Е -650/57 -1 - Б30) ГОСТ9466-75, ГОСТ10051-75.

Вывод по цели

п.т.4.4 Свариваемость металлов

Контроль по теме 4 Сварочные материалы для электродуговой сварки

Тестовое задание

<p><u>1. Сварка сталей, относящихся к первой группе свариваемости, выполняется:</u></p> <p>а) с соответствующими ограничениями, в узком интервале тепловых режимов и ограниченной температурой окружающего воздуха</p> <p>б) без особых ограничений, в широком интервале тепловых режимов, независимо от температуры окружающего воздуха</p> <p>в) с предварительным или сопутствующим подогревом изделия</p>	б
<p><u>2. Правильной подготовкой стыка изделий толщиной более 15 мм является</u></p> <p>а) V-образная разделка кромок</p> <p>б) без разделки кромок</p> <p>в) X-образная разделка кромок</p>	в
<p><u>3. Диаметр электрода равен</u></p> <p>а) диаметру покрытия</p> <p>б) радиусу покрытия</p> <p>в) диаметру стержня</p>	в
<p><u>4. Знаменатель полного обозначения электрода марки АНО-4 выглядит так:</u></p> <p><u>E43 1-РБ21</u></p> <p><u>Что обозначает цифра 2?</u></p> <p>а) для сварки во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз</p> <p>б) для сварки нижнего, горизонтального и вертикального снизу вверх</p> <p>в) во всех пространственных положениях</p>	а
<p><u>5. Катет шва наиболее точно можно измерить с помощью</u></p> <p>а) металлической линейки</p> <p>б) угольника</p> <p>в) штангенциркуля</p> <p>г) шаблона</p>	г
<p><u>6. Знаменатель полного обозначения электрода марки УОНИИ-13/45 пишется так:</u></p> <p><u>E432(5)-Б10</u></p> <p><u>Что обозначает цифра 0?</u></p> <p>а) для сварки на постоянном токе любой полярности и на переменном токе с напряжением холостого хода источника переменного тока 50В</p> <p>б) для сварки на постоянном токе любой полярности</p> <p>в) для сварки на постоянном токе обратной полярности</p>	в
<p><u>7. Покрытые электроды перед работой надо:</u></p> <p>а) просушить на батареях отопления</p> <p>б) просушить в сушильных шкафах</p> <p>в) прокалить в электропечах</p>	в
<p><u>8. Расшифровать тип электрода Э46А, где Э - электрод, 46-А - это:</u></p> <p>а) предел текучести, легированный азотом</p> <p>б) предел текучести, уменьшенное содержание серы и фосфора</p> <p>в) временное сопротивление разрыву</p>	в
<p><u>9. Что указывается в типе электрода для сварки легированных сталей?</u></p> <p>а) временное сопротивление на разрыв</p> <p>б) химический состав стержня</p> <p>в) химический состав покрытия</p>	б
<p><u>10. Что означает цифра 2 в обозначении марки электрода</u></p> <p><u>Э46-АНО4—УД</u></p> <p><u>E 430-Р21</u></p> <p>а) пространственное положение сварки</p> <p>б) род тока</p> <p>в) полярность тока</p> <p>г) вид электродного покрытия</p>	а
<p><u>11. Подставить недостающую цифру вместо звездочки в условное обозначение электрода:</u></p> <p><u>Э42А-УОНИ-13/45-3,0-УД</u></p> <p><u>E432(5) Б*0</u></p> <p>а) 1</p> <p>б) 2</p> <p>в) 3</p>	а
<p><u>12. К какому полюсу источника питания подключается электрод при сварке на обратной полярности?</u></p> <p>а) к положительному полюсу</p> <p>б) к отрицательному полюсу</p> <p>в) не имеет значения</p>	а

<p><u>13. Номинальный сварочный ток и напряжение источника питания – это:</u></p> <p>а) максимальный ток и напряжение, которые может обеспечить источник б) напряжение и ток сети, к которой подключен источник питания в) ток и напряжение, на которые рассчитан нормально работающий источник</p>	в
<p><u>14. Для чего используется обратный провод?</u></p> <p>а) для соединения электрода с источником питания б) для соединения изделия с источником питания в) для соединения электрода и изделия с источником питания</p>	б
<p><u>15. Выберите тип электрода для сварки углеродистых сталей</u></p> <p>а) Э-150 б) Э-80 в) Э-46</p>	в
<p><u>16. Выбор типа, марки электрода зависит от</u></p> <p>а) диаметра электрода б) толщины покрытия в) марки свариваемого металла</p>	в
<p><u>17. Укажите газ, не оказывающий отрицательного влияния на качество сварного шва</u></p> <p>а) азот б) кислород в) гелий г) водород</p>	в
<p><u>18. Разрушение при горячей пластической деформации (красноломкость) в стали вызывает</u></p> <p>а) высокое содержание углерода б) повышенное содержание серы</p>	б
<p><u>19. Усадка металла сварного шва наблюдается</u></p> <p>а) при малой массе металла в сварочной ванне б) при большой массе металла в сварочной ванне</p>	б
<p><u>20. Как влияет уровень легирования стали на ее свариваемость?</u></p> <p>а) улучшается б) ухудшается в) остается без изменений</p>	б

✓ Тестовые задания к зачёту «Электросварочные работы»

2 уровень

Технология	
<p>1. Поставьте операции по порядку (цифры 1-6)</p> <p>1. зажигание дуги; 2. перемещение электрода; 3. удержание дуги; 4. подготовка кромок; 5. отбитие шлака; 6. сборка изделия.</p>	4, 6, 1, 3, 2, 5
<p>2. Соотнесите виды покрытий с их обозначениями:</p> <p>1) рутиловое 2) кислое 3) основное 4) целлюлозное а) А б) Б в) Ц г) Р д) П</p>	1-г 2-а 3-б 4-в
<p>3. Вставьте пропущенное слово: "Сварочный ток, если уменьшить расстояние между обмотками сварочного трансформатора, _____"</p>	увеличится
<p>4. От каких параметров зависит выбор силы сварочного тока?</p>	Диаметра электрода, марки стали детали, положения сварки в пространстве
<p>5. Что не входит в дополнительные параметры режима сварки?</p>	Напряжение на дуге, скорость сварки
<p>6. Дополните предложение: "Сварочная электрическая дуга – это _____"</p>	Столб газа, находящийся в состоянии плазмы

7. Как изменяется величина сварочного тока при увеличении длины дуги?	Уменьшается
8. Дополните предложение: "Если свариваемые детали лежат под углом друг к другу и соприкасаются торцами, то это соединение называется _____"	Угловым
9. Сварочные швы средней длины – это швы длиной _____ мм	250–1000мм
10. Перечислите основные параметры режима сварки	Сила тока, диаметр электрода, скорость сварки
11. Как называется дефект, представляющий собой продолговатые углубления (канавки), образовавшиеся в основном металле вдоль края шва?	Подрезы
12. Что нужно сделать с силой тока для сварки в горизонтальном положении?	Уменьшить
13. Какой способ сварки труб применяется при неповоротном, недоступном положении?	"с козырьком"
14. При сварке в нижнем положении угол наклона электрода от вертикальной оси составляет _____ градусов	15–20градусов
15. Дополните предложение: "Зона термического влияния – это _____"	Участок основного металла, не подвергшийся расплавлению, структура которого изменяется
16. Электроды с тонким покрытием обозначается буквой _____	М
17. Основное покрытие электрода обозначается буквой _____	Б
18. Катет шва наиболее точно можно измерить с помощью _____	шаблона
19. Расшифровать тип электрода Э46А, где Э – электрод, 46-А – это _____	Временное сопротивление разрыву, пластичность и вязкость металла шва
20. К какому полюсу источника питания подключается электрод при сварке на обратной полярности?	К положительному полюсу
21. Для чего используется обратный провод?	Для соединения изделия с источником питания
22. Для чего в разделке заготовок делают притупление кромок?	Исключить прожог
Оборудование	
23. Как регулируется сила сварочного тока в балластном реостате РБ-201?	Через каждые 10А, т.е. ступенчато
24. Как включаются обмотки трехфазного трансформатора при малых токах?	Звездой
25. Как осуществляется плавное регулирование силы тока сварочном трансформаторе?	Путем изменения расстояния между обмотками
26. Вставьте пропущенное слово: "Сварочный ток, если уменьшить расстояние между обмотками сварочного трансформатора, _____"	Увеличится
27. ВД–306 обозначает _____	Выпрямитель дуговой, номинальный сварочный ток 300А

Текст вопроса	Правильный ответ
Технология	
<p><u>1. Выбор силы сварочного тока зависит от:</u></p> <p>а) марки стали и положения сварки в пространстве б) толщины металла, диаметра электрода, марки стали и положения в пространстве в) диаметра электрода, марки стали детали и положения сварки в пространстве</p>	в
<p><u>2. Существуют способы уменьшения, предупреждения деформаций при сварке. Один из них - обратный выгиб детали - это:</u></p> <p>а) когда деформированное соединение обрабатывают на прессе или кувалдой б) перед сваркой детали предварительно изгибают на определенную величину в обратную сторону по сравнению с изгибом, вызываемым сваркой в) перед сваркой детали очень жестко закрепляют и оставляют в таком виде до полного охлаждения после сварки</p>	б
<p><u>3. Обратноступенчатый шов выполняется следующим образом:</u></p> <p>а) от центра (середины) детали к краям б) участками (ступенями), длина которых равна длине при полном использовании одного электрода в) длину шва разбивают на ступени и сварка каждой ступени производится в направлении, обратном общему направлению сварки</p>	в
<p><u>4. К каким дефектам относятся трещины, поры?</u></p> <p>а) к наружным б) к внутренним в) к наружным и внутренним</p>	в
<p><u>5. При сварке вертикальных и горизонтальных швов сила сварочного тока по сравнению со сваркой в нижнем положении должна быть</u></p> <p>а) увеличена на 5-10% б) уменьшена на 5-10% в) не изменяться</p>	б
<p><u>6. Что не входит в дополнительные показатели режима сварки?</u></p> <p>а) угол наклона электрода б) тип и марка электрода в) напряжение</p>	в
<p><u>7. Как влияет увеличение напряжения на размеры и форму шва?</u></p> <p>а) увеличивает глубину проплавления б) увеличивает ширину шва в) уменьшает ширину шва</p>	б
<p><u>8. Сварочная электрическая дуга представляет собой:</u></p> <p>а) столб газа, находящегося в состоянии плазмы б) струю расплавленного металла в) столб паров материала электродной проволоки</p>	а
<p><u>9. Причина возникновения деформаций при сварке - это:</u></p> <p>а) неравномерный нагрев и охлаждение свариваемой детали б) нерациональная сборка детали под сварку в) неправильно проведенная термообработка детали после сварки</p>	а
<p><u>10. Заварка кратера производится следующим образом:</u></p> <p>а) резким обрывом дуги б) плавным обрывом дуги</p>	б
<p><u>11. Выбрать правильный ответ:</u></p> <p>а) при недостаточном токе дуга горит более устойчиво, электрод плавится быстро б) при недостаточном токе дуга горит не устойчиво, электрод плавится медленнее</p>	б
<p><u>12. Сварочные деформации при сварке плавлением возникают:</u></p> <p>а) всегда б) очень редко в) никогда</p>	а

<p><u>13. Как изменяется величина сварочного тока при увеличении длины дуги?</u></p> <p>а) увеличивается б) уменьшается в) не изменяется</p>	б
<p><u>14. В дополнительные показатели режима сварки не входит:</u></p> <p>а) угол наклона электрода б) тип и марка электрода в) скорость сварки</p>	в
<p><u>15. Если свариваемые детали лежат под углом друг к другу и соприкасаются торцами, то соединение называется</u></p> <p>а) угловым б) стыковым в) тавровым г) нахлесточным</p>	а
<p><u>16. Статическая вольт-амперная характеристика сварочной дуги это:</u></p> <p>а) зависимость силы тока сварочной дуги от ее сопротивления б) зависимость сопротивления сварочной дуги от силы тока источника питания в) зависимость напряжения сварочной дуги от силы сварочного тока</p>	в
<p><u>17. Ионизация столба сварочной дуги необходима для:</u></p> <p>а) усиления переноса металла через дугу б) стабилизации горения дуги в) возникновения капельного переноса металла</p>	б
<p><u>18. К сварочным швам средней длины относятся швы длиной:</u></p> <p>а) 250-500мм б) 250-1000мм в) 100-300мм</p>	б
<p><u>19. Что нужно сделать с силой тока для сварки в горизонтальном положении?</u></p> <p>а) увеличить б) уменьшить в) оставить прежним</p>	б
<p><u>20. Выбрать основные параметры режима сварки:</u></p> <p>а) сила тока б) катет шва в) диаметр электрода г) притупление кромок д) скорость сварки е) положение в пространстве ж) напряжение на дуге</p>	а, в, д, ж
<p><u>21. Какой способ сварки труб применяется при неповоротном, недоступном положении</u></p> <p>а) способ "в лодочку" б) способ "с козырьком" в) с глубоким проваром г) погруженной дугой</p>	б
<p><u>22. При ручной сварке повышение напряжения дуги приводит:</u></p> <p>а) к снижению сварочного тока б) к повышению сварочного тока в) ток не изменяется</p>	а
<p><u>23. Как называется дефект, представляющий собой продолговатые углубления (канавки), образовавшиеся в основном металле вдоль края шва?</u></p> <p>а) непровары б) прожоги в) подрезы</p>	в
<p><u>24. При сварке в нижнем положении угол наклона электрода от вертикальной оси составляет:</u></p> <p>а) 15-20гр. б) 30-45гр. в) 60гр.</p>	а
<p><u>25. Какие металлургические процессы протекают в сварочной ванне при сварке покрытыми электродами?</u></p> <p>а) окисление б) раскисление в) легирование</p>	г

г) все варианты ответов	
<u>26. Стабильность горения дуги зависит от</u> а) напряжения сети б) силы сварочного тока в) наличия ионизации в столбе дуги	в
<u>27. Зона термического влияния – это:</u> а) участок основного металла, подвергшийся расплавлению б) участок основного металла, не подвергшийся расплавлению, структура которого изменяется в) участок основного металла, не подвергшийся расплавлению, структура которого не меняется	б
<u>28. Электроды с тонким покрытием обозначаются буквой</u> а) С б) Д в) М г) Г	в
<u>29. Горячие трещины в металле шва возникают из-за</u> а) повышенного содержания фтора б) повышенного содержания водорода в) повышенного содержания серы	в
<u>30. Водород образует в металле шва при сварке</u> а) поры б) непровары в) кратеры	а
<u>31. Покрытые электроды предназначены для</u> а) ручной дуговой сварки б) сварки в защитных газах в) сварки под флюсом	а
<u>32. Основное покрытие электрода обозначается буквой</u> а) А б) Р в) Б	в
<u>33. Основной вид переноса металла при ручной дуговой сварке покрытым электродом</u> а) мелкокапельный б) крупнокапельный в) струйный	б
<u>34. При ручной дуговой сварке наибольшая температура наблюдается</u> а) в катодной зоне б) в столбе дуги в) в анодной зоне	б
<u>35. Шов на "проход" выполняется следующим образом</u> а) деталь проваривается от одного края до другого без остановок б) деталь проваривается от середины к краям в) деталь проваривается участками (ступенями, длина которых равна длине при полном использовании одного электрода)	а
<u>36. Сварка сталей, относящихся к первой группе свариваемости, выполняется:</u> а) с соответствующими ограничениями, в узком интервале тепловых режимов и ограниченной температурой окружающего воздуха б) без особых ограничений, в широком интервале тепловых режимов, независимо от температуры окружающего воздуха в) с предварительным или сопутствующим подогревом изделия	б
<u>37. Правильной подготовкой стыка изделий толщиной более 15 мм является</u> а) V-образная разделка кромок б) без разделки кромок в) X-образная разделка кромок	в
<u>38. Диаметр электрода равен</u> а) диаметру покрытия б) радиусу покрытия в) диаметру стержня	в

<p>39. Знаменатель полного обозначения электрода марки АНО-4 выглядит так: <u>E43 1-РБ21</u> Что обозначает цифра 2? а) для сварки во всех пространственных положениях, кроме вертикального сверху вниз б) для сварки нижнего, горизонтального и вертикального снизу вверх в) во всех пространственных положениях</p>	а
<p>40. Катет шва наиболее точно можно измерить с помощью а) металлической линейки б) угольника в) штангенциркуля г) шаблона</p>	г
<p>41. Знаменатель полного обозначения электрода марки УОНИИ-13/45 пишется так: <u>E432(5)-Б10</u> Что обозначает цифра 0? а) для сварки на постоянном токе любой полярности и на переменном токе с напряжением холостого хода источника переменного тока 50В б) для сварки на постоянном токе любой полярности в) для сварки на постоянном токе обратной полярности</p>	в
<p>42. Покрытые электроды перед работой надо: а) просушить на батареях отопления б) просушить в сушильных шкафах в) прокалить в электропечах</p>	в
<p>43. Расшифровать тип электрода Э46А, где Э - электрод, 46-А - это: а) предел текучести, легированный азотом б) предел текучести, уменьшенное содержание серы и фосфора в) временное сопротивление разрыву</p>	в
<p>44. Что указывается в типе электрода для сварки легированных сталей? а) временное сопротивление на разрыв б) химический состав стержня в) химический состав покрытия</p>	б
<p>45. Что означает цифра 2 в обозначении марки электрода <u>Э46-АНО4—УД</u> E 430-Р21 а) пространственное положение сварки б) род тока в) полярность тока г) вид электродного покрытия</p>	а
<p>46. Подставить недостающую цифру вместо звездочки в условное обозначение электрода: <u>Э42А-УОНИ-13/45-3.0-УД</u> E432(5) Б*0 а) 1 б) 2 в) 3</p>	а
<p>47. К какому полюсу источника питания подключается электрод при сварке на обратной полярности? а) к положительному полюсу б) к отрицательному полюсу в) не имеет значения</p>	а
<p>48. Номинальный сварочный ток и напряжение источника питания – это: а) максимальный ток и напряжение, которые может обеспечить источник б) напряжение и ток сети, к которой подключен источник питания в) ток и напряжение, на которые рассчитан нормально работающий источник</p>	в
<p>49. Для чего используется обратный провод? а) для соединения электрода с источником питания б) для соединения изделия с источником питания в) для соединения электрода и изделия с источником питания</p>	б
<p>50. Выберите тип электрода для сварки углеродистых сталей а) Э-150 б) Э-80 в) Э-46</p>	в

<p>51. Выбор типа, марки электрода зависит от</p> <p>а) диаметра электрода б) толщины покрытия в) марки свариваемого металла</p>	в
<p>52. Для чего в разделке заготовок делают притупление кромок?</p> <p>а) для лучшего провара корня шва б) исключить прожог в) для получения качественного сварного изделия</p>	б
<p>53. Укажите газ, не оказывающий отрицательного влияния на качество сварного шва</p> <p>а) азот б) кислород в) гелий г) водород</p>	в
<p>54. Непосредственно к сварному шву прилегает участок</p> <p>а) перегрева б) неполного расплавления в) нормализации</p>	б
<p>55. Разрушение при горячей пластической деформации (красноломкость) в стали вызывает</p> <p>а) высокое содержание углерода б) повышенное содержание серы</p>	б
<p>56. Усадка металла сварного шва наблюдается</p> <p>а) при малой массе металла в сварочной ванне б) при большой массе металла в сварочной ванне</p>	б
<p>57. Возбуждение сварочной дуги производится</p> <p>а) твердым соприкосновением электрода с поверхностью заготовки б) резким толчком заготовки электродом в) постукиванием или легким касанием электрода по заготовке</p>	в
<p>58. Как влияет уровень легирования стали на ее свариваемость?</p> <p>а) улучшается б) ухудшается в) остается без изменений</p>	б
Оборудование	
<p>59. Выпрямители имеют маркировку</p> <p>а) ВД б) ТД в) ТДМ</p>	а
<p>60. Если переключить соединение обмоток 3-х фазного трансформатора со звезды на треугольник, то сварочный ток</p> <p>а) увеличится б) не изменится в) уменьшится</p>	а
<p>61. Как регулируется сила сварочного тока в балластном реостате РБ-201?</p> <p>а) плавно б) через каждые 15А, т.е. ступенчато в) через каждые 10А, т.е. ступенчато</p>	в
<p>62. Как включаются обмотки трехфазного трансформатора при малых токах?</p> <p>а) треугольником б) звездой в) параллельно г) последовательно</p>	б
<p>63. Напряжение холостого хода источника питания – это:</p> <p>а) напряжение на выходных клеммах при разомкнутой сварочной цепи б) напряжение на выходных клеммах при горении сварочной дуги в) напряжение сети, к которой подключен источник питания</p>	в

64. Сварочный выпрямитель относится к: а) оборудованию для сварки б) сварочной оснастке в) приспособлениям для сварки	а
65. Как осуществляется плавное регулирование силы тока в сварочном трансформаторе? а) путем изменения расстояния между обмотками б) путем изменения соединений между катушками обмоток в) не регулируется	а
66. Обмотки трехфазного трансформатора при больших токах включаются а) треугольником б) звездой в) параллельно г) последовательно	а
67. ВД–306 обозначает: а) выпрямитель диодный, напряжение 306в б) выпрямитель для РДС, номинальный сварочный ток 300А в) возбуждатель дуги, сила тока 306А	б
68. Сварочный трансформатор является а) источником переменного тока б) источником постоянного тока	а
69. Температура плавления стали находится в промежутке а) 900–1000 градусов б) 1200–1600 градусов в) 1600–1700 градусов	б

Критерии оценивания.

Шкала оценки образовательных достижений Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
76 ÷ 89	4	хорошо
60 ÷ 75	3	удовлетворительно
менее 60	2	неудовлетворительно

