

Методические рекомендации к освоению программы

VI. Список используемых нормативных актов и учебной литературы.

1. Нормативные акты.

1. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94.
2. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 2, раздел «Сварочные работы».
3. ПБ 03-273-99. Правила аттестации сварщиков
4. РД 03-495-02. Технологический регламент по аттестации сварщиков
5. РД 34.15.132-96. Сварка и контроль качества сварных соединений
6. металлоконструкций зданий при сооружении промышленных объектов
7. СНиП II-23-81. Стальные конструкции
8. СП 53-101-98. Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций
9. ТОИ Р-218-21-93. Типовая инструкция по охране труда электросварщика ручной сварки утв. Минтранспорта Федеральным дорожным департаментом от 11 марта 1993 г.

2. Учебная литература.

1. Сварка на контактных машинах. Учебник для НПО. Н.С. Катаев, 2018 г. - 256 стр.
2. Сварщик на машинах контактной (прессовой) сварки. Учебное пособие для НПО. В.В. Овчинников, 2018 г. - 64 стр.
3. Оборудование для сварки давлением. Учебное пособие. Ф.А. Аксельрод, А.М. Миркин, 2019 г. 240 стр.
4. Основы теории сварки и резки металлов. Учебник для НПО. В.В. Овчинников, 2020 г. - 248 стр.
5. Электрогазосварщик. Учебное пособие для НПО. А.И. Герасименко, 2018 г. - 416 стр.
6. Общая технология сварочного производства. Учебное пособие для НПО.
7. В.Г. Лупачёв, 2019 г. - 288 стр.
8. Сварочные работы. Учебное пособие для НПО. В.А. Чебан, 2018 г. - 416 стр.
9. Дефекты сварных соединений. Учебное пособие для НПО. Овчинников В.В., 2018 - 64 стр.
10. Справочник молодого сварщика на контактных машинах. Справочное пособие. Н.П. Сергеев, 2020 г. - 208 стр.
11. Справочник сварщика. Справочное пособие. В.В. Овчинников, 2018 г. - 272 стр.
12. Справочник сварщика. Справочное пособие. Р.А. Кисаримов, 2018 г. - 288 стр.
13. Справочник начинающего электрогазосварщика. Справочное пособие. А.И. Герасименко, 2019 г. - 400 стр.
14. Справочное пособие электросварщика. Ф.А. Хроменко, 2019 г. - 336 стр.

Интернет-ресурсы:

2. <http://www.welding.su/articles/arch/>
3. <http://www.motor-remont.ru/books/4/vvedenie.html>
4. <http://www.svarocshov.ru>

VII. Квалификационный экзамен

7.1 Темы заданий практической части квалификационного экзамена:

1. Баки для масла подъемных механизмов автосамосвалов - сварка.
2. Глушители, каркасы рулевых колес, краники обогревательных патрубков автомобилей - сварка.
3. Кожухи - сварка.
4. Крепежные детали изоляции - сварка.
5. Муфты - подготовка к сварке с концами труб.
6. Пояса для бензо- и маслобаков - сварка.
7. Поддоны - сварка.
8. Резцы прямоугольные сечением до 30 x 30 кв. мм - сварка.
9. Сетки-лесенки арматурные - сварка.
10. Цепи из круглого материала диаметром до 30 мм - сварка.
11. Циферблаты часов различных типов - приварка ножек.
12. Аноды платино-титановые - сварка.
13. Болты буксовые и колончатые поясных тележек вагонов и тендеров - сварка.
14. Боковины, крышки, пол и рамы пассажирских вагонов - сварка.
15. Воздуховоды оцинкованные пассажирских вагонов, простые каркасы и сетки - сварка.
16. Детали крепления набора - сварка.
17. Капоты, жалюзи и крылья облицовки радиаторов автомобилей - сварка.
18. Каркасы и облицовка дверей - сварка.
19. Кольца для зубчатых венцов маховиков двигателей автомобилей - сварка.
20. Конденсаторы, рейки, решетки и другие радиодетали - сварка.
21. Кронштейны транспортные трансформатора и аккумулятора автомобиля - сварка.
22. Кузова автосамосвалов - сварка.
23. Металл сортовой и профильный - сварка.
24. Мебель судовая - сварка.
25. Панели из листовых материалов - сварка.
26. Рамки для ветрового стекла кабины автомобиля - сварка.
27. Резцы прямоугольные сечением свыше 30 x 30 кв. мм - сварка.
28. Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплоснабжения - сварка.
29. Трубопроводы технологические (5 категории) - сварка.
30. Тяги ручного тормоза - сварка.
31. Узлы велосипедов - сварка.
32. Цепи из круглого материала диаметром свыше 30 мм - сварка.
33. Шнеки колосовые и зерновые - сварка.

7.2. Экзаменационные билеты теоретической части квалификационного экзамена:

БИЛЕТ № 1

1. Что такое электрический ток?
2. Чем отличается сечение от разреза при эскизировании деталей? Как обозначается сварной шов на чертеже?
3. Расскажите о физических свойствах полимеров.
4. Требования, предъявляемые к аппаратам для сварки полимерных труб встык.
5. Какие виды инструктажей вы знаете, когда и кем они проводятся?

БИЛЕТ № 2

1. Что такое напряжение, как его измерить?
2. Номинальные и действительные размеры, как они измеряются?
3. Что такое пластификатор и его назначение?
4. Сварка, её преимущества перед другими видами соединений.
5. Какие обязанности должен выполнять сварщик по охране труда?

БИЛЕТ № 3

1. Что такое самоиндукция; для чего она применяется в сварочной цепи?
2. Что такое плотность тока?
3. Что такое свариваемость материала, как она проверяется?
4. Какие способы сварки давлением Вы знаете?
5. Что такое травматизм? Какие виды травматизма могут быть?

БИЛЕТ № 4

1. Что такое проводимость тока, чем она отличается от сопротивления?
2. Что такое твёрдость и пластичность полимеров?
3. Объясните работу сварочного экструдера?
4. Техника резки полимеров различного профиля?
5. Что такое «опасная зона» на производстве? Примеры опасных зон.

БИЛЕТ № 5

1. Ударная вязкость, удлинение, в каких единицах они измеряются?
2. Как проводится измерение деталей? Когда выполняется измерение деталей, узлов при выполнении сварочных работ?
3. Роль сварки в промышленном производстве. В чём преимущества сварки по сравнению с другими видами соединений?
4. Какие физические и химические процессы происходят при сварке полимеров?
5. Противопожарные и санитарные мероприятия при оборудовании стационарного сварочного поста?

БИЛЕТ № 6

1. Что такое короткое замыкание; что происходит при коротком замыкании?
2. Чем отличаются фторопласты от винипластов?

3. Деформации и напряжения. Меры по их уменьшению.
4. Состав оборудования для сварки нагретым инструментом?
5. Охрана окружающей среды.

БИЛЕТ № 7

1. Распределение температур и как переходит тепло в свариваемый материал.
2. Объясните что такое пластичность, жидкотекучесть, усадка полимеров?
3. Способы и оборудование для резки полимеров?
4. Маркировка полимерных труб.
5. Оказание первой медицинской помощи при ожогах, ушибах, переломах.

БИЛЕТ № 8

1. Закон Ома. Что он выражает?
2. Термопласты, их виды?
3. Сварка ТВЧ. Принцип действия.
4. Технология стыковой сварки.
5. Какие требования необходимо соблюдать при обращении со сварочным оборудованием?

БИЛЕТ № 9

1. Что такое полимеры? Какие полимеры Вы знаете?
2. Какие требования предъявляются к присадочному материалу?
3. В чём преимущество сварки нагретым инструментом?
4. Как влияет скорость охлаждения на качество металла шва?
5. Какие правила по охране труда необходимо соблюдать при обращении с инструментами, механизмами и приспособлениями?

БИЛЕТ № 10

1. Что такое работа электрического тока? Как она измеряется? Что показывает закон Джоуля-Ленца?
2. Как подразделяются полимеры:
 - а) по плотности;
 - б) по твёрдости;
 - в) по теплостойкости.
3. Физико-химические процессы при сварке. Как влияют газы атмосферы на свариваемость полимеров, на качество сварного шва?
4. Техника выполнения сварки корневых швов в вертикальном и потолочном положениях.
5. Что такое профессиональные заболевания; какие они бывают и от чего?

БИЛЕТ № 11

1. Электрическое сопротивление. От чего оно зависит?
2. Что такое углеволокно? Свариваемость углеволокна?
3. Назовите основные технологические параметры сварки пластмасс нагретым инструментом?
4. Основные типы и конструктивные элементы сварных соединений.

5. В каких случаях устраивается передвижной сварочный пост? Как он оборудуется? Требования по охране труда при оборудовании поста.

БИЛЕТ № 12

1. Что такое переменный ток? Как его получают?
2. Краткая характеристика реактопластов?
3. Оборудование стационарного сварочного поста.
4. Виды разрушающего контроля сварных швов?
5. Какие меры предосторожности необходимо предпринимать при работе на сварочном оборудовании?

БИЛЕТ № 13

1. Что такое трёхфазный переменный ток, как его получают?
2. Классификация трубопроводной арматуры.
3. Схема работы сварочного экструдера.
4. Устройство аппарата для сварки труб встык.
5. Электротравматизм и меры его предупреждения. Оказание первой помощи попавшим под напряжение.

БИЛЕТ № 14

1. Чем различаются трёхфазные системы «звезда» и «треугольник»? Где эти системы применяются?
2. Методы обработки полимеров?
3. Классификация машин для контактной (прессовой) сварки.
4. Перечислите составляющие структуры шва и зоны термического влияния.
5. Какие виды травматизма могут быть при выполнении сварочных работ?

БИЛЕТ № 15

1. Общие сведения о допусках. Номинальные и действительные размеры.
2. Виды добавок полимеров?
3. Какие классы и виды сварки вы знаете?
4. ВИК сварных соединений, выполненных сваркой НИ.
5. Меры безопасности при выполнении сварочных работ.

БИЛЕТ № 16

1. Какие контрольно-измерительные инструменты, приборы Вы знаете?
2. Классификация трубопроводов.
3. Назовите внутренние дефекты сварных швов.
4. Подготовка полимеров к сварке. Основные методы сборки конструкций.
5. Проверка исправности оборудования и аппаратуры, применяемой для сварки. Меры безопасности при работе с оборудованием и аппаратурой.

БИЛЕТ № 17

1. Что такое взаимоиндукция, где она применяется в сварочной технике?
2. Классификация полимеров?
3. ВИК сварных соединений, выполненных сваркой в раструб.

4. Каким образом можно проверить герметичность сварной тонколистовой ёмкости?
5. Какие опасные и вредные производственные факторы при производстве сварочных работах Вы знаете?

БИЛЕТ № 18

1. Какие общие свойства учитываются при выборе конструкционных материалов для изготовления сварных конструкций?
2. Состав оборудования для сварки закладными нагревателями?
3. Каков механизм полимеризации сварного соединения?
4. ВИК сварных соединений, выполненных сваркой ЗН.
5. Какие виды сварочных работ представляют особую опасность и требуют специальных мер для предотвращения травматизма?

БИЛЕТ № 19

1. Электромагнитная индукция. Какие способы получения электрического тока Вы знаете?
2. Какие существуют виды сварных соединений и швов?
3. ВИК сварных соединений, выполненных экструзионной сваркой.
4. Способы переработки полимеров?
5. Меры безопасности при оборудовании передвижного сварочного поста.

БИЛЕТ № 20

1. Мощность электрического тока, каким прибором и как она измеряется?
2. Технологические параметры сварки нагретым газом с использованием присадочного прутка.
3. Устройство аппарата для сварки труб в раструб.
4. Внешние дефекты сварных швов.
5. Как выполняется искусственное дыхание?

БИЛЕТ № 21

1. Из каких элементов состоит электрическая цепь?
2. Особенности сварки полиэтилена и полипропилена?
3. Аморфные термопласты. Сварка растворителями.
4. Вспомогательное оборудование для сварки труб.
5. В каких случаях к сварщику назначается дежурный наблюдатель?

БИЛЕТ № 22

1. Полимеры, применяемые для изготовления труб, маркировка?
2. Экструзия, виды экструзии.
3. Различия между бесконтактной и контактно-экструзионной сварках?
4. Сварка закладными нагревателями, назначение и применение?
5. Первичный и повторный инструктажи. Какие различия между ними?

БИЛЕТ № 23

1. Требования к качеству сварных соединений.
2. Ошибки при сварке в раструб полипропиленовых труб.
3. Пневматические или гидравлические испытания. Типы разрушений при этих испытаниях.
4. Основные технологические параметры сварки нагретым газом?
5. Требования техники безопасности при работе в закрытых ёмкостях?

БИЛЕТ № 24

1. Какие виды проекций Вы знаете?
2. Обозначения полимеров?
3. Сварка пластмасс трением.
4. Виды неразрушающего контроля сварных швов?
5. Меры безопасности при сварке потолочных швов.

БИЛЕТ № 25

1. Как классифицируются электрические машины по назначению и роду тока?
2. Особенности монтажа полиэтиленовых труб.
3. Сварка излучением.
4. Основные технологические параметры сварки нагретым инструментом?
5. Административно-хозяйственный контроль за состоянием техники безопасности и охраны труда.

В настоящем документе сброшюровано,
пронумеровано и скреплено печатью

34 (тридцать четыре) листа



Директор
УЦ «Псков»
«учебный»

Н.А. Иванов
2023 г.