

Частное профессиональное образовательное учреждение
«Учебный центр «ЛИДЕР-БАЛАКОВО»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ЧПОУ

«Учебный центр «ЛИДЕР-БАЛАКОВО»



М.С. Усталов

« 23 » апреля 2019 г.

ПРОГРАММА

Профессиональной подготовки и
переподготовки по профессии
**«Сварщик дуговой сварки неплавящимся
электродом в защитном газе»**

г. Балаково
2019 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа по профессии «Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе» разработана в соответствии с нормами [Федерального закона](#) от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 19, ст. 2326; № 23, ст. 2878; № 27, ст. 3462; № 30, ст. 4036; № 48, ст. 6165; 2014, № 6, ст. 562, 566; № 19, ст. 2289; № 22, ст. 2769; № 23, ст. 2933; № 26, ст. 3388; № 30, ст. 4217, 4257, 4263; 2015, № 1, ст. 42, 53; № 18, ст. 2625; № 27, ст. 3951, 3989; № 29, ст. 4339, 4364; № 51, ст. 7241; 2016, № 1, ст. 8, 9; № 1, ст. 24, 72, 78; № 10, ст. 1320; № 23, ст. 3289, 3290; № 27, ст. 4160, 4219, 4223, 4238, 4239, 4246, 4292; 2017, № 18, ст. 2670; № 31, ст. 4765; № 50, ст. 7563; 2018, № 1, ст. 57; № 9, ст. 1282; № 11, ст. 1591; № 27, ст. 3945, 3953; № 31, ст. 4860), Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013г. №513, в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Сварщик», Утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013 года N 701н.

Цель обучения:

- профессиональная подготовка рабочих по профессии «Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе»;
- получение второй профессии рабочими или специалистами со средним специальным, у которых предыдущая профессия или специальность не родственная новой профессии;
- для получения второй профессии рабочими, имеющими родственную профессию;
- для переподготовки лиц, имеющих среднее специальное образование, родственное их будущей профессии, или высшее образование.

В программу включены: квалификационные характеристики, учебные планы, учебно-тематические планы и программы для подготовки новых рабочих, а также для переподготовки рабочих.

Продолжительность обучения на сварщика дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе составляет 3 месяца, 480 часов, что соответствует действующему Перечню профессий профессиональной подготовки.

Обучение осуществляется по очной форме с отрывом от производства групповым и индивидуальным методами.

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с действующим Профессиональным стандартом «Сварщик».

Экономический курс подготовки предусматривает изучение дисциплины «Основы рыночной экономики и предпринимательства».

В тематические планы изучаемого предмета могут вноситься изменения и дополнения с учетом специфики отрасли в пределах часов, установленных учебным планом.

Включена обновленная информация и материалы по новой технике и технологии, экономии материалов, повышению качества выполняемых работ. Учтена новая терминология и стандарты.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

При подготовке новых рабочих практическое обучение предусматривает в своей основе производственную практику на предприятиях.

Производственное обучение осуществляется на рабочих местах предприятий в соответствии с заключенными договорами. Для качественного проведения практики на производстве назначается мастер (инструктор) производственного обучения, который обеспечивает и несет ответственность за эффективную и безопасную организацию труда, использование новой техники и передовых технологий на рабочем месте или участке

производства, детально изучает с практикантами пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии.

Особое внимание уделяется необходимости прочного усвоения и выполнения всех требований безопасности труда. В этих целях преподаватели теоретического обучения и мастера (инструкторы) производственного обучения, помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных действующими правилами, уделяют значительное внимание требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

К концу практики каждый практикант должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

К самостоятельному выполнению работ практиканты допускаются после обучения и проверки знаний по безопасным методам и приемам выполнения работ на соответствующем рабочем месте в объеме требований инструкции по безопасности работ.

Контроль знаний и умений (аттестация слушателей) осуществляется в соответствии с локальными актами ЧПОУ «Учебный центр «ЛИДЕР-БАЛАКОВО» и предусматривает квалификационный экзамен, который проводится в соответствии с Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций.

По результатам экзамена обучаемому на основании протокола квалификационной комиссии, выдается свидетельство о присвоении профессии: «Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе».

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Трудовые действия, предусмотренные профессиональным стандартом:

- Проверка оснащенности сварочного поста РАД
- Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РАД
- Проверка наличия заземления сварочного поста РАД
- Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД
- Настройка оборудования РАД для выполнения сварки
- Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
- Выполнение РАД простых деталей неотчетственных конструкций
- Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

Необходимые умения:

- Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД
- Настраивать сварочное оборудование для РАД
- Выбирать пространственное положение сварного шва для РАД
- Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
- Владеть техникой РАД простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
- Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции

Необходимые знания:

- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РАД, и обозначение их на чертежах
- Основные группы и марки материалов, свариваемых РАД
- Сварочные (наплавочные) материалы для РАД
- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы)
- Правила эксплуатации газовых баллонов
- Техника и технология РАД для сварки простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла
- Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях
- Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

«Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе»

Профессиональная подготовка

Цель- профессиональное обучение новых рабочих без изменения уровня образования, формирование профессиональных знаний и умений в соответствии с квалификационными требованиями по осваиваемой профессии

Категория слушателей- лица, не имеющие ранее профессии (специальности)

Срок обучения 480 часов; 3 месяцев

Режим занятий 4-8 час. в день

Форма обучения очная, очно-заочная, заочная

| № п/п | Наименование разделов, курсов и дисциплин | Максимальная нагрузка (в часах) | Количество часов | | Форма контроля |
|----------|--|---------------------------------|------------------|------------|-----------------------|
| | | | Лекции | Практика | |
| | Теоретическое обучение | 186 | | | |
| 1 | Экономический курс | 10 | 10 | | |
| 1.1 | Экономика отрасли и предприятия | | 10 | | <i>зачет</i> |
| 2 | Общетехнический (общеотраслевой) курс | 40 | 40 | | |
| 2.1 | Материаловедение | | 12 | | |
| 2.2 | Чтение чертежей и схем | | 10 | | |
| 2.3 | Основы электротехники | | 10 | | |
| 2.4 | Охрана труда | | 8 | | |
| 3 | Специальный курс | 136 | 136 | | |
| 3.1 | Специальная технология | | 136 | | |
| | Практическое обучение | 280 | | | |
| | Производственная практика | | | 280 | <i>квалиф. работа</i> |
| | Консультации, экзамены | 14 | 14 | | |
| 1 | Консультации | 6 | 6 | | |
| 2 | Квалификационный экзамен | 8 | 8 | | |
| | Итого: | 480 | 200 | 280 | |

Учебно-тематический план
«Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом
в защитном газе»
 Теоретическое обучение

Экономический курс

Дисциплина «Экономика отрасли и предприятия»

Форма обучения

очная

Режим занятий

8 часов в день

| № п/п | Наименование дисциплины и тем | Максимальная нагрузка (в часах) | Количество часов | | Форма контроля |
|------------|--|---------------------------------|------------------|----------------------|----------------|
| | | | Лекции | Практические занятия | |
| 1.1 | Экономика отрасли и предприятия | 10 | 10 | | <i>зачет</i> |
| 1.1.1 | Характеристика отрасли | | 2 | | |
| 1.1.2 | Производственный и технологический процессы. | | 2 | | |
| 1.1.3 | Ценообразование в рыночной экономике | | 2 | | |
| 1.1.4 | Основные и оборотные средства организации. | | 2 | | |
| 1.1.5 | Трудовые ресурсы. Заработная плата. | | 2 | | |
| | Консультации, экзамены | 1 | | | |
| 1 | Консультации | | 1 | | |
| | Итого: | 11 | 11 | | |

Учебно-тематический план
«Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе»
 Теоретическое обучение

Общетехнический (общеотраслевой) курс
Дисциплина «Материаловедение»

Форма обучения
Режим занятий

очная
 8 часов в день

| № п/п | Наименование разделов, курсов и дисциплин | Максимальная учебная нагрузка (в часах) | Количество часов | | Форма контроля |
|------------|--|---|------------------|----------|----------------|
| | | | Лекции | Практика | |
| 2 | <i>Общетехнический (общеотраслевой) курс</i> | | | | |
| 2.1 | Материаловедение | 12 | 12 | | |
| 2.1.1 | Общие сведения о металлах и сплавах. Классификация сталей. | | 2 | | |
| 2.1.2 | Материалы для наплавки, сварки и резки металлов | | 4 | | |
| 2.1.3 | Свариваемость металлов | | 2 | | |
| 2.1.4 | Цветные металлы и сплавы | | 2 | | |
| 2.1.5 | Металлургические процессы при сварке | | 2 | | |
| | Консультации, экзамены | 1 | 1 | | |
| 1 | <i>Консультации</i> | 1 | 1 | | |
| | <i>Итого:</i> | 13 | 13 | | |

Учебно-тематический план
«Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе»
 Теоретическое обучение

Общетехнический (общеотраслевой) курс
 Дисциплина «Чтение чертежей и схем»

Форма обучения
 Режим занятий

очная
 8 часов в день

| № п/п | Наименование разделов, курсов и дисциплин | Максимальная учебная нагрузка (в часах) | Количество часов | | Форма контроля |
|----------|---|--|------------------|----------|-------------------|
| | | | Лекции | Практика | |
| | Теоретическое обучение | | | | |
| 2 | <i>Общетехнический (общеотраслевой) курс</i> | | | | |
| 2.2 | Чтение чертежей и схем | 10 | 10 | | |
| 2.2.1 | Общие сведения о выполнении графических работ | | 2 | | |
| 2.2.2 | Теоретические основы построения чертежа | | 2 | | |
| 2.2.3 | Основы машиностроительного черчения | | 4 | | |
| 2.2.4 | Схемы | | 2 | | |
| | Консультации, экзамены | 1 | 1 | | |
| | Консультации | 1 | 1 | | |
| | Итого: | 11 | 11 | | |

Учебно-тематический план
«Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе»

Теоретическое обучение

Общетехнический (общеотраслевой) курс

Дисциплина «Основы электротехники»

Форма обучения

очная

Режим занятий

8 часов в день

| № п/п | Наименование разделов, курсов и дисциплин | Максимальная учебная нагрузка (в часах) | Количество часов | | Форма контроля |
|------------|---|---|------------------|----------|----------------|
| | | | Лекции | Практика | |
| | Теоретическое обучение | | | | |
| 2 | Общетехнический (общеотраслевой) курс | | | | |
| 2.3 | Основы электротехники | 10 | 10 | | |
| 2.3.1 | Электрическое поле. | | 2 | | |
| 2.3.2 | Электрические цепи постоянного тока. Электрические цепи переменного тока. | | 2 | | |
| 2.3.3 | Электромагнетизм. Электрические измерения. | | 2 | | |
| 2.3.4 | Трансформаторы и электрические машины. Основы электропривода. | | 2 | | |
| 2.3.5 | Передача и распределение электрической энергии. | | 2 | | |
| | Консультации, экзамены | 1 | 1 | | |
| 1 | Консультации | 1 | 1 | | |
| | Итого: | 11 | 11 | | |

Учебно-тематический план
«Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе»

Теоретическое обучение

Общетехнический (общеотраслевой) курс
Дисциплина «Охрана труда»

Форма обучения

очная

Режим занятий

8 часов в день

| № п/п | Наименование разделов, курсов и дисциплин | Максимальная учебная нагрузка (в часах) | Количество часов | | Форма контроля |
|------------|--|---|------------------|----------|----------------|
| | | | Лекции | Практика | |
| 2 | <i>Общетехнический (общеотраслевой) курс</i> | | | | |
| 2.4 | Охрана труда | 8 | 8 | | |
| 2.4.1 | Классификация негативных факторов. | | 2 | | |
| 2.4.2 | Защита от вредных и опасных производственных факторов. | | 2 | | |
| 2.4.3 | Обеспечение безопасных условий труда при сварке и резке металлов. | | 2 | | |
| 2.4.4 | Пожарная безопасность. | | 1 | | |
| 2.4.5 | Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда. | | 1 | | |
| | <i>Итого:</i> | 8 | 8 | | |

Учебно-тематический план

«Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе»

Теоретическое обучение

Специальный курс

Дисциплина «Специальная технология»

Форма обучения

очная

Режим занятий

8 часов в день

| № п/п | Наименование дисциплины и тем | Максимальная нагрузка (в часах) | Количество часов | | Форма контроля |
|-------------|--|---------------------------------|------------------|----------------------|--------------------------|
| | | | Лекции | Практические занятия | |
| 3 | Специальный курс | | | | Квалификационный экзамен |
| 3.1. | Специальная технология | 136 | 136 | | |
| 3.1.1 | Введение | | 2 | | |
| 3.1.2 | Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма | | 4 | | |
| 3.1.3 | Электросварочное оборудование | | 26 | | |
| 3.1.4 | Газосварочное оборудование и оборудование для резки | | 22 | | |
| 3.1.5 | Технология ручной электродуговой сварки | | 46 | | |
| 3.1.6 | Технология газовой сварки, кислородной и газоплазменной резки | | 34 | | |
| 3.1.7 | Охрана окружающей среды | | 2 | | |
| | Консультации, экзамены | 10 | 10 | | |
| 1 | Консультации | 2 | 2 | | |
| 2 | Итоговая аттестация | 8 | 8 | | |
| | Итого: | 146 | 146 | | |

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ **теоретического обучения**

Экономический курс

Дисциплина: «Экономика отрасли и предприятия»

Тема 1.1.1 Характеристика отрасли.

Предприятие в условиях рыночной экономики. Основные принципы рыночной системы хозяйствования. Предприятие как хозяйствующий субъект. Цели и задачи структурного подразделения.

Правовые основы организации работы и управления отрасли. Законы и другие нормативные документы, регулирующие экономические, правовые и организационные основы отрасли.

Тема 1.1.2. Производственный и технологический процессы.

Производственный процесс в организации (на предприятии); понятие, содержание, основные принципы рациональной организации, виды движения предметов труда в процессе производства и поточное производство как эффективная форма организации производственного процесса.

Тема 1.1.3. Ценообразование в рыночной экономике.

Сущность и функции цены как экономической категории, факторы, влияющие на уровень цен и прибыль и рентабельность организации – основные показатели результатов хозяйственной деятельности.

Тема 1.1.4. Основные и оборотные средства организации.

Экономическая сущность и воспроизводство основных средств (фондов), состав и структура оборотных средств, нормируемые и ненормируемые оборотные средства.

Тема 1.1.5. Трудовые ресурсы. Заработная плата.

Производственный персонал организации, производительность труда и нормирование труда в организации: цели и задачи.

Сущность заработной платы, принципы и методы ее начисления. Тарификация труда. Единая тарифная система. Формы и системы заработной платы. Бестарифная система заработной платы.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ

теоретического обучения

Общетехнический (общеотраслевой) курс Дисциплина: «Материаловедение»

Тема 2.1.1. Общие сведения о металлах и сплавах. Классификация сталей.

Металлы и сплавы, их структура, состав, марки. Основные свойства металлов и сплавов.

Классификация сталей на углеродистые и конструкционные.

Основные свойства углеродистых сталей, с которыми электросварщик работает.

Тема 2.1.2. Материалы для наплавки, сварки и резки металлов.

Электроды. Классификация электродов. ГОСТ на покрытые электроды. Типы и марки электродов, применяемых для сварки углеродистых сталей. Основные требования к электродам и их покрытиям. Зависимость между толщиной свариваемого металла, диаметром электрода и величиной сварного тока. Правила упаковки, транспортирования и хранения электродов. Краткие сведения о технологии изготовления покрытых электродов. Вольфрамовые, угольные и графитовые электроды.

Сварочная проволока. Назначение сварочной проволоки и требования к ней. ГОСТ на стальную сварочную проволоку. Принятая система маркировки проволоки. Применяемые диаметры проволоки. Правила упаковки, транспортирования и хранения.

Защитные газы. Общие сведения о защитных газах. Классификация защитных газов. Инертные газы. Активные газы. Их свойства и область применения. Смеси защитных газов. Окраска баллонов для различных защитных газов. Давление газов в баллонах. Определение количества газа в баллоне. Транспортирование и хранение баллонов с защитными газами.

Тема 2.1.3. Свариваемость металлов.

Свариваемость металлов. Физическая и технологическая свариваемость.

Влияние химического состава металла на его свариваемость. Классификация сталей по свариваемости. Свариваемость сталей и сплавов, применяемых на газопроводах. Методы определения свариваемости. Влияние свариваемости на качество сварных соединений. Мероприятия по улучшению свариваемости стали.

Тема 2.1.4. Цветные металлы и сплавы, коррозия металлов и меры защиты от нее.

Основные физико-химические свойства свинца, кадмия, сурьмы, серебра, цинка, их применение для изготовления в работе электросварщика ручной сварки. Меры безопасности при работе со свинцом и его окислами. Сущность коррозии металлов. Виды коррозии химическая и электрическая. Основные сведения о способах защиты металлов от коррозии.

Покрытия. Классификация покрытий.

Тема 2.1.5. Металлургические процессы при сварке.

Понятие о металлургических процессах. Особенности металлургических процессов сварки. Влияние кислорода и азота на механические свойства металла шва. Основные реакции в сварочной ванне и сварочной дуге.

Окисление металла шва и восстановление его окислов.

Раскисление металла сварочной ванны марганцем, кремнием, углеродом и другими раскислителями.

Меры борьбы с вредным влиянием азота, серы, фосфора и водорода на качество металла шва. Строение сварного шва. Кристаллизация металла сварочной ванны. Зона термического влияния в сварном соединении.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ **теоретического обучения**

Общетехнический (общепромышленный) курс **Дисциплина: Чтение чертежей и схем.**

Тема 2.2.1. Общие сведения о выполнении графических работ.

Единые Государственные стандарты на конструкторскую документацию.

Технические средства и приемы выполнения графических работ.

Оформление чертежей. Шрифты, линии, масштабы, надписи и размерные линии на чертежах. Обозначение на чертежах осей, запорной арматуры, резьбы и резьбовых соединений. Некоторые геометрические построения.

Тема 2.2.2. Теоретические основы построения чертежа.

Общие понятия об образовании чертежа. Изображение объектов трехмерного пространства.

Проекция точки. Комплексный чертеж. Изображение линий на чертеже.

Преобразование комплексного чертежа. Позиционные задачи. Метрические задачи. Аксонометрические проекции.

Тема 2.2.3. Основы машиностроительного черчения.

Чертежи и эскизы деталей, сборочные чертежи, чертежи-схемы: их назначение и требования к ним. Изображение соединений деталей.

Условные обозначения типовых деталей и узлов на кинематических, электрических схемах.

Порядок и последовательность чтения чертежей. Разбор и чтение детализированных и сборочных чертежей.

Тема 2.2.4. Схемы.

Основные сведения о схемах. Классификация схем. Условные графические обозначения. Правила чтения схем. Таблицы к схемам.

Порядок чтения схем: ознакомление с элементами схемы по их условным обозначениям, упрощенным изображениям и техническим характеристикам; установление связи между элементами схемы; выяснение принципа действия устройства; чтение технических данных, необходимых для монтажа, испытания и проверки системы.

Чтение несложных кинематических, электрических, гидравлических и пневматических схем.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ **теоретического обучения**

Общетехнический (общеотраслевой) курс **Дисциплина: «Основы электротехники»**

Тема 2.3.1. Тема 1. Электрическое поле.

Электрическое поле. Основные понятия. Электрическое напряжение, потенциал, электропроводность. Электрическая емкость, конденсаторы.

Тема 2.3.2. Электрические цепи постоянного тока. Электрические цепи переменного тока.

Электрические цепи постоянного тока. Элементы электрической цепи, их параметры, характеристики. Электрический ток. Закон Ома. Электрические сопротивления и проводимость. Работа и мощность. Преобразование электрической энергии в тепловую. Проводниковые материалы. Расчет простых и сложных электрических цепей различными методами.

Электрические цепи переменного тока. Параметры и формы представления переменного тока и напряжения. Сопротивления переменного тока. Неразветвленные и разветвленные цепи переменного тока. Основные расчетные уравнения. Мощность при переменном токе. Электрические схемы. Область применения.

Тема 2.3.3. Электромагнетизм. Электрические измерения.

Электромагнетизм. Основные параметры, характеризующие магнитное поле в каждой его точке. Магнитные материалы. Элементы магнитной цепи (источники магнитного поля, магнитопровод). Закон электромагнитной индукции. Электрические измерения. Прямые и косвенные измерения. Средства измерения электрических величин. Характеристики измерительных приборов. Классификация измерительных приборов.

Измерение постоянного и переменного тока и напряжения. Измерение электрического сопротивления. Схемы включения приборов.

Тема 2.3.4. Трансформаторы и электрические машины. Основы электропривода.

Трансформаторы. Принцип действия трансформаторов. Основные параметры. Режимы работы трансформатора. Расчетные уравнения. Типы трансформаторов и их применение. Внешняя характеристика и КПД трансформатора. Зависимость КПД трансформатора от нагрузки.

Электрические машины переменного тока. Назначение машин переменного тока и их классификация. Устройство электрической машины переменного тока. Принцип действия. Потери энергии и КПД асинхронного двигателя. Электрические машины постоянного тока. Назначение машин постоянного тока и их классификация. Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Потери энергии и КПД машин постоянного тока.

Понятие об электроприводе. Механические характеристики нагрузочных устройств. Расчет мощности и выбор двигателя.

Тема 2.3.6. Передача и распределение электрической энергии.

Электроснабжение промышленных предприятий. Электрические сети промышленных предприятий. Эксплуатация электрических установок. Защитное заземление. Защитное зануление.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ **теоретического обучения**

Общетехнический (общепромышленный) курс **Дисциплина: «Охрана труда»**

Тема 2.4.1. Классификация негативных факторов.

Классификация опасных и вредных производственных факторов. Источники опасных и вредных производственных факторов различного вида на производстве. Опасные механические факторы: механические движения и действия механического оборудования, инструмента и машин. Химические негативные факторы (вредные вещества) их классификация и нормирование.

Токсикологическая классификация вредных веществ и их действие на организм человека.

Тема 2.4.2. Защита от вредных и опасных производственных факторов.

Методы и средства обеспечения электробезопасности. Методы и средства защиты при работе с технологическим оборудованием и инструментом. Правила безопасной эксплуатации механического оборудования. Основные защитные средства.

Тема 2.4.3. Обеспечение безопасных условий труда при сварке и резке металлов.

Опасные и вредные производственные факторы электросварочных работ. Требования к электросварочным постам. Требования к основному и вспомогательному оборудованию.

Газосварочные работы. Основные опасности и требования к газосварочным постам. Требования безопасности при использовании ацетиленовых генераторов.

Тема 2.4.4. Пожарная безопасность.

Пожарная защита на производственных объектах. Методы и средства противопожарной безопасности. Экобиозащитная и противопожарная техника.

Тема 2.4.5. Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда.

Нормативно-техническая документация безопасности труда. Органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за безопасностью труда. Обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ **теоретического обучения**

Специальный курс

Дисциплина: «Специальная технология»

Тема 3.1.1. Введение

Преимущества сварки перед другими видами соединений. Вклад ученых в развитие сварочной науки и техники.

Классификация способов сварки. Значение и область применения ручной электродуговой сварки покрытыми электродами, ручной сварки неплавящимся электродом в аргоне, газовой сварки, кислородной и газоэлектрической резки. Применение указанных способов сварки при выполнении монтажных и специальных строительных работ.

Тема 3.1.2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма.

Основные понятия о гигиене труда. Понятие об утомляемости. Значение рационального режима труда и отдыха. Значение правильной рабочей позы.

Режим рабочего дня. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения.

Санитарные требования к рабочим помещениям. Значение правильного освещения помещений и рабочих мест; требования к освещению. Необходимость вентиляции производственных помещений. Виды вентиляции.

Производственные вредности и меры борьбы с ними. Меры предосторожности при работе в холодное время года на открытом воздухе. Работа в помещении с повышенной температурой, запыленной и загазованной воздушной средой.

Воздействия вибрации и шума на организм человека.

Производственный травматизм.

Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Основные причины производственного травматизма при выполнении сварочных работ.

Первая помощь пострадавшим и самопомощь при травмах.

Тема 3.1.3. Электросварочное оборудование.

Классификация источников питания сварочной дуги и требования к ним. Источники питания для газоэлектрической резки.

Сварочные трансформаторы.

Классификация трансформаторов. Устройство, паспортные данные и технические характеристики наиболее распространенных типов трансформаторов. Способы регулирования сварочного тока. Обслуживание сварочных трансформаторов.

Сварочные выпрямители.

Классификация выпрямителей. Их устройство, паспортные данные и технические характеристики. Способы регулирования сварочного тока. Область применения выпрямителей, их преимущества и недостатки. Обслуживание сварочных выпрямителей.

Сварочные преобразователи.

Однопостовые и многопостовые сварочные преобразователи, сварочные агрегаты и устройства, паспортные данные и технические характеристики. Способы регулирования сварочного тока. Сварочные преобразователи для сварки в защитных газах. Обслуживание сварочных преобразователей.

Возможные неисправности источников питания сварочной дуги, их причины и способы устранения.

Аппараты для повышения устойчивости горения дуги. Осцилляторы; их назначение, принцип работы, достоинства и недостатки. Включение осцилляторов в сварочную цепь и правила работы с ними. Импульсные возбудители дуги.

Аппаратура для сварки в защитных газах.

Установка для ручной сварки вольфрамовым электродом в аргоне. Устройство пульта управления. Аппаратура газового питания. Особенности устройства сварочной горелки. Регулирование силы сварочного тока и расхода защитного газа. Технические характеристики наиболее распространенных типов установок для ручной сварки в защитных газах. Обслуживание установок.

Тема 3.1.4. Газосварочное оборудование и оборудование для резки.

Ацетиленовые генераторы.

Метод получения ацетилена из карбида кальция в генераторах. Системы генераторов: вода на карбид, карбид в воду, контактный метод. Генераторы низкого, среднего и высокого давления. Принцип действия генераторов. Меры предосторожности при обращении с ацетиленовыми генераторами.

Особое значение водного предохранительного затвора. Баллоны для сжатых газов.

Назначение и устройство баллонов для газов. Давление, под которым работают баллоны. Баллоны для газообразного кислорода. Баллоны для ацетилена и пропан-бутановых смесей. Окраска баллонов для различных газов.

Определение количества газа, содержащегося в баллоне.

Редукторы для газов.

Назначение, принцип действия кислородных, ацетиленовых, пропан-бутановых и аргоновых редукторов. Правила обращения с редукторами.

Газораспределительные рампы. Их назначение и принцип устройства.

Шланги и трубопроводы для газов. Их виды и требования, предъявляемые к ним. Способы соединения шлангов.

Сварочные горелки. Их типы и принцип действия. Инжекторные и безинжекторные горелки. Наконечники. Вентили. Правила обращения с горелками и уход за ними.

Быстроизнашивающиеся детали горелок. Методы ремонта деталей горелок. Ремонт горелок в мастерских и полевых условиях.

Возможные неполадки в работе газосварочной аппаратуры, способы их предупреждения и устранения.

Резаки для кислородной резки.

Назначение и область применения резаков с использованием ацетилена и пропан-бутановых смесей. Их отличие от горелок. Принцип работы, технические данные.

Керосино-кислородный резак. Принцип работы. Область применения и технические данные.

Резаки для резки с кислородной завесой. Принцип работы и область применения.

Эксплуатация резаков, возможные неполадки в работе, способы их устранения и предупреждения. Профилактический осмотр и ремонт резаков.

Резаки для газоплазменной резки.

Резаки для воздушно-дуговой и плазменной резки. Область их применения, принцип действия и технические данные. Возможные неполадки, их предупреждение и устранение.

Тема 3.1.5. Технология ручной электродуговой сварки.

Общие сведения.

Классификация видов сварки. Сварка плавлением. Сварка давлением. Общая характеристика каждого вида сварки.

Сварочная дуга и ее свойства.

Понятие об электрической сварочной дуге. Условия, необходимые для возникновения и поддержания дуги. Длина дуги и напряжение на ней. Прямая и обратная полярность. Распределение температур и тепла в зонах дуги. Процессы плавления и переноса металла в дуге. Потери на угар и разбрызгивание. Влияние магнитных полей на дугу. Особенности горения дуги в защитных газах.

Сварные соединения и швы.

Определение понятий: сварное соединение, сварной шов, кромки. Типы сварных швов по виду соединений. Типы сварных швов по форме подготовленных кромок. Типы сварных

швов в зависимости от их расположения в пространстве. ГОСТ на основные типы и конструктивные элементы швов сварных соединений.

Техника сварки.

Очистка поверхности металла перед сваркой, ее значение для качества сварки, методы очистки. Зачистка швов после сварки. Сборка соединений под сварку и требования, предъявляемые к сборке. Влияние зазора, угла скоса кромок, притупления и превышения кромок на качество сварного шва. Значение правильного нанесения прихваток при сборке под сварку.

Выбор режима сварки. Подбор диаметра и марки электрода, силы сварочного тока, защитного газа, присадочной проволоки.

Техника зажигания дуги и поддержания ее горения при постоянной длине. Повторное зажигание дуги при смене электрода или случайном ее обрыве. Наплавка отдельных валиков. Поперечные колебательные движения электродом. Передвижение электрода вдоль шва. Техника сварки коротких, длинных, однослойных и многослойных стыков и угловых швов. Техника сварки в нижнем и вертикальном положениях шва. Особенности сварки горизонтальных швов на вертикальной плоскости.

Тема 3.1.6. Технология газовой сварки, кислородной и газоплазменной резки.

Технология газовой сварки.

Сущность процесса газовой сварки. Образование сварочного пламени. Строение и форма сварочного пламени. Физико-химические процессы, происходящие в газовом пламени. Температура, мощность, тепловой баланс, коэффициент полезного действия и регулирование газового пламени при использовании ацетиленом и его заменителями.

Тепловое действие сварочного пламени. Образование сварного шва. Структура сварного шва и околошовной зоны. Зона термического влияния при газовой сварке. Структура околошовной зоны.

Основные элементы подготовки кромок и их размеры при сварке металла одинаковой и разной толщины. Способы подготовки кромок. Очистка кромок перед сваркой от следов масла, краски, ржавчины, окалины, влаги. Методы очистки металлов от окалины.

Сборка конструкций под сварку. Связь качества сборки с качеством сварной конструкции. Допускаемые зазоры и смещения при сборке. Порядок постановки прихваток. Приспособления для сборки и сварки конструкций.

Левый и правый способы сварки листовых конструкций и трубопроводов. Их преимущества и недостатки.

Газовая сварка во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного, изделий из углеродистых сталей и цветных металлов.

Движение горелки и проволоки при сварке различных швов.

Режим сварки. Выбор режима сварки в зависимости от вида и толщины свариваемого металла.

Технология сварки конструкций из углеродистой стали

Газовая сварка при монтаже воздухопроводов, фильтров, кожухов и других вентиляционных устройств из металла толщиной до 2 мм с отбортовкой кромок. Виды соединений. Величина отбортовки в зависимости от толщины металла. Технология отбортовки в зависимости от толщины металла. Технология сварки листов толщиной до 1,5-2 мм без присадки. Сварка листов толщиной более 2 мм с присадкой.

Выполнение прихваток. Техника сварки.

Технология кислородной резки.

Основные условия резки металлов. Подготовка металла к резке. Разметка вырезанных деталей. Начало процесса резки. Положение резака и расстояние между мундштуком и поверхностью разрезаемого металла при работе на ацетилене и газах-заменителях.

Мощность подогревающего пламени, давление режущего кислорода и скорость резки. Технология резки тонколистового и толстолистового металла. Ширина и чистота реза.

Влияние содержания углерода и химического состава примесей в стали на процесс ее резки.

Технология газоплазменной резки.

Технология дуговой резки. Сущность процесса. Область применения. Технология разделительной и поверхностной резки.

Плазменная резка. Область применения. Сущность процесса. Технология резки углеродистых, специальных сталей и цветных металлов.

Кислородно-дуговая резка. Сущность процесса. Технология резки.

Тема 3.1.7. Охрана окружающей среды.

Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Загрязнение атмосферы, вод, земель и его прогноз. Научно-технические проблемы природопользования, передовые экологически приемлемые технологии.

Отходы производства. Очистные сооружения. Безотходные технологии.

Учебно-тематический план
«Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе»
Производственное обучение

Производственная практика

Форма обучения

очная

Режим занятий

8 часов в день

| № п/п | Перечень разделов практики | Количество часов |
|--------------|---|-------------------------|
| | Производственная практика | 280 |
| 1 | Вводное занятие | 2 |
| 2 | Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность на предприятии. | 4 |
| 3 | Ознакомление с предприятием | 6 |
| 4 | Подготовка металла к сварке | 12 |
| 5 | Освоение приемов электросварочных работ | 56 |
| 6 | Освоение приемов газосварочных работ | 56 |
| 7 | Освоение приемов резки металла | 64 |
| 8 | Самостоятельное выполнение работ электрогазосварщика 2-го разряда. Квалификационная (пробная) работа | 80 |
| | Итого: | 280 |

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

производственного обучения

Производственная практика

Раздел 1. Вводное занятие.

Базовое предприятие: выпускаемая продукция.

Содержание труда, этапы профессионального роста и трудового становления рабочего.

Правила соблюдения трудовой и технологической дисциплины. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения электрогазосварщика 2-го разряда.

Раздел 2. Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность на предприятии.

Система управления охраной труда, организация службы безопасности труда на предприятии.

Применение средств техники безопасности и индивидуальной защиты.

Ознакомление с государственными стандартами по безопасности труда и типовыми инструкциями. Изучение причин и видов травматизма. Ознакомление с индивидуальными средствами защиты. Безопасные приемы работы. Ограждение опасных зон.

Ознакомление с правилами пожарной безопасности, причинами загораний и методами их устранения. Изучение устройства и правил пользования огнетушителями, пожарной сигнализацией. Освоение правил поведения при возникновении загораний и планов эвакуации.

Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии. Ознакомление с правилами электробезопасности, защитными заземлениями оборудования, защитными отключениями, блокировками. Изучение устройства защитных средств и правил; пользования ими и безопасной работы с электроинструментом и приборами.

Освоение способов оказания первой помощи при поражении электрическим током.

Раздел 3. Ознакомление с предприятием.

Вводный инструктаж по безопасности труда.

Общая характеристика предприятия: структура предприятия (основные и вспомогательные цехи, инженерные службы и др.). Система контроля качества продукции.

Производственный план, план экономического и социального развития, перспективы реконструкции предприятия в связи с научно-техническим прогрессом.

Ознакомление характером выполняемых сварочных работ и работ по кислородной и газозлектрической резке.

Ознакомление с рабочим местом электрогазосварщика, порядком получения и хранения сварочных материалов, защитных газов и инструмента.

Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка, противопожарными мероприятиями, требованиями производственной санитарии и личной гигиены на производстве.

Ознакомление с правилами приема рабочего места перед началом работы и сдачи его после ее окончания, порядком получения сварочных материалов, защитных газов и инструмента.

Раздел 4. Подготовка металла к сварке

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Ознакомление с правилами и приемами подготовки металла к сварке.

Освоение приемов правки и гибки пластин. Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону.

Освоение приемов рубки пластин, резки пластин и труб ножовкой.

Очистка поверхностей пластин и труб металлической щеткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб.

Разделка кромок под сварку при помощи рубки и опилования.

Вырубка и разделка зубилом недоброкачественного участка под последующую сварку.

Подготовка изделий, узлов и соединений под сварку.

Раздел 5. Освоение приемов электросварочных работ.

Инструктаж по организации рабочего места, по безопасности труда.

Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ. Обучение приемам рациональной организации рабочего места.

Упражнения по практическому освоению электросварочного оборудования. Присоединение сварочных проводов и кабелей, настройка заданного режима. Упражнения в обслуживании источников тока. Включение и выключение сварочного агрегата с двигателем внутреннего сгорания. Освоение приемов электросварочных работ.

Отработка приемов прихватки деталей, изделий, конструкций во всех пространственных положениях. Зачистка швов после сварки.

Наплавочные работы. Отработка приемов заварки дефектных деталей и узлов различных конструкций. Выбор сварочных материалов, режима наплавки и заварки, отработка приемов. Заварка дефектных мест в сварных швах.

Раздел 6. Освоение приемов газосварочных работ.

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ. Обучение приемам рациональной организации рабочего места.

Упражнения по практическому освоению газосварочного оборудования (подготовка к работе, установка рабочего давления в баллонах, выбор номера наконечника, устранение неполадок в работе оборудования, тушение и регулирование пламени и др.). Основные приемы газосварочных работ. Наплавка и сварка шва во всех пространственных положениях.

Отработка упражнений по наплавке смежных и параллельных валиков в направлениях слева направо, справа налево, от себя, к себе. Сварка стыковых соединений с двухсторонним скосом кромок. Многослойная сварка. Зачистка швов после положения каждого слоя.

Отработка упражнений по наплавке валиков на стальные пластины по прямой и кривой левым и правым способами.

Раздел 7. Освоение приемов резки металла.

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Ознакомление с качеством выполняемых работ и оснащением рабочего места.

Освоение оборудования и приборов для ручной резки металлов. Подбор режимов резки различными методами.

Отработка упражнений по кислородной резке пластин, по электродуговой резке пластин различной толщины по прямой, по кривой и по разметке. Резка металла различного профиля.

Отработка упражнений по ручной воздушно-дуговой поверхностной и разделительной резке пластин из углеродистой стали и чугуна.

Отработка приемов резки в различных пространственных положениях.

Раздел 8. Самостоятельное выполнение работ электрогазосварщика 2-го разряда.

Самостоятельное выполнение работ по ручной электродуговой и газовой сварке, кислородной и газоэлектрической резке в соответствии с квалификационной характеристикой электрогазосварщика 2-го разряда. Квалификационная (пробная) работа.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

«Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе» Профессиональная переподготовка

Цель – профессиональное обучение лиц, имеющих профессию рабочего (специальность), формирование профессиональных знаний и умений в соответствии с квалификационными требованиями с целью получения новой (второй) профессии без изменения уровня образования

Категория слушателей – лица, имеющие профессиональное образование любого уровня

Срок обучения – 240 часов; 1,5 месяца

Режим занятий – 4-8 часов в день

Форма обучения – очная, очно-заочная, заочная

| № п/п | Наименование разделов, курсов и дисциплин | Максимальная нагрузка (в часах) | Количество часов | | Форма контроля |
|----------|--|---------------------------------|------------------|------------|--------------------------|
| | | | Лекции | Практика | |
| | Теоретическое обучение | 190 | | | |
| 1 | Экономический курс | 8 | 8 | | |
| 1.1 | Экономика отрасли и предпринимательства | | 8 | | зачет |
| 2 | Общетехнический (общеотраслевой) курс | 28 | 28 | | |
| 2.1 | Материаловедение | | 8 | | |
| 2.2 | Чтение чертежей и схем | | 8 | | |
| 2.3 | Основы электротехники | | 6 | | |
| 2.4 | Охрана труда | | 6 | | |
| 3 | Специальный курс | 50 | 50 | | |
| 3.1 | Специальная технология | | 50 | | |
| | Практическое обучение | 144 | | | |
| | Производственная практика | 144 | | 144 | |
| | Консультации, экзамены | 10 | 10 | | |
| 1 | Консультации | 2 | 2 | | |
| 2 | Итоговый контроль | 8 | 8 | | квалификационный экзамен |
| | Итого: | 240 | 96 | 144 | |

Примечание: содержание дисциплин 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1 и производственной практики изложено в программе подготовки рабочих.

**Примерный перечень вопросов
по дисциплине
«Экономика отрасли и предприятия»:**

1. Раскройте понятие "предприятие" с точки зрения организации предпринимательской деятельности.
2. Дайте определение "коммерческой организации".
3. Дайте определение "некоммерческой организации".
4. Какие основные цели и задачи предприятия вы знаете?
5. Что такое производственная структура предприятия?
6. В чем разница между основным и оборотным капиталом предприятия?
7. Дайте определение основным средствам предприятия, охарактеризуйте их состав и структуру.
8. В чем принципиальная разница между физическим и моральным износом основных средств?
9. Что такое амортизация?
10. Дайте определение оборотным средствам предприятия.
11. Раскройте состав и структуру оборотных средств предприятия.
12. Какова структура персонала предприятия?
13. Охарактеризуйте промышленно-производственный персонал предприятия.
14. В чем разница между заработной платой начисленной, номинальной и реальной?
15. Какие формы оплаты труда рабочих вы знаете?
16. Что такое издержки предприятия?
17. Назовите пути снижения себестоимости продукции
18. Дайте определение цены и ее функций.
19. Какие вы знаете виды цен?
20. В чем суть монопольной цены.
21. Что такое розничная цена на продукцию?
22. Раскройте роль государства в регулировании цен.
23. Как образуется прибыль? Как она распределяется?
24. Дайте определение рентабельности как показателя эффективности работы предприятия.
25. Перечислите показатели производительности труда.
26. Назовите резервы и факторы роста производительности труда.
27. Показатели производительности труда и их определение.
28. Определение производительности труда и ее роль в повышении эффективности в производстве.
29. Раскройте суть трудоемкости продукции.
30. Формы и системы оплаты труда.

Экзаменационные билеты
для аттестации по профессии:
«Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе»

Экзаменационные билеты являются примерными, их содержание при необходимости может корректироваться преподавателем образовательного учреждения, рассматриваются методической комиссией и утверждаются директором образовательного учреждения.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1
«Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе»

1. Сварочная проволока, свойства, марки, назначение и применение.
2. Сущность и назначение процесса сварки. Краткая характеристика основных видов сварки плавлением.
3. Основные причины производственного травматизма при выполнении сварочных работ.
4. Источники питания постоянного тока, их классификация и технические, характеристики.
5. Средства индивидуальной защиты электрогазосварщика.

Преподаватель _____

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2
«Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе»

1. Резка металлов и ее сущность. Виды резки и ее применение. Технические характеристики различных видов резки.
2. Действие электрического тока на организм человека, виды поражения и защита от прикосновения к токоведущим частям.
3. Устройство сварочного аппарата для механизированной дуговой сварки.
4. Электрическая сварочная дуга. Условия необходимые для ее возникновения и горения и ее характеристики.
5. Нормы выдачи спецодежды и спецобуви.

Преподаватель _____

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

«Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе»

1. Производственные источники воспламенения, их характеристики и причины образования.
2. Основные понятия о металлургических процессах, протекающих при сварке.
3. Устройство сварочной газовой горелки.
4. Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими.
5. Оказание доврачебной помощи при отравлениях газами.

Преподаватель _____

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

«Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе»

1. Зависимость свойств металлов от их структуры и химического состава.
2. Устройство баллонов для сжатого воздуха или газов. Назначение их окраски.
3. Основные требования пожарной безопасности при проведении сварочных работ.
4. Материалы, применяемые для электродуговой сварки, их назначение и краткая характеристика.
5. Оказание доврачебной помощи при термических и электрических ожогах.

Преподаватель _____

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

«Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе»

1. Технология ручной дуговой сварки. Выбор режимов и техники сварки во всех пространственных положениях сварного шва.
2. Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими.
3. Порядок обозначения сварных швов на чертежах.
4. Технология ацетиленокислородной сварки.
5. Выбор диаметра присадочной проволоки и режимов сварки в зависимости, от толщины свариваемого металла.

Преподаватель _____

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

«Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе»

1. Какие документы должен иметь электросварщик для допуска к выполнению электросварочных работ?
2. Правила безопасности при работе с газовой аппаратурой, баллонами.
3. Дефекты сварных швов. Их виды и способы предотвращения и исправления.
4. Сущность процесса кислородной резки.
5. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

Преподаватель _____

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7

профессиональная подготовка

«Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе»

1. Правила безопасности при эксплуатации, хранении и транспортировки баллонов с газами.
2. Оборудование и аппаратура для газовой сварки, назначение, виды, классификацией правила эксплуатации.
3. Особенности и технология резки с использованием газов - заменителей ацетилен.
4. Какие типы машин применяют для термической резки листовой стали?
5. К каким видам работ по пожарной опасности относятся электрогазосварочные работы?

Преподаватель _____

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

профессиональная подготовка

«Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе»

1. Правила безопасной работы с применением горючих газов, жидкостей, взрывоопасными смесями.
2. Оборудование и аппаратура для газовой резки, назначение, виды, классификация и правила эксплуатации.
3. Дефекты и их влияние на прочность сварных соединений. Основные меры борьбы с появлением дефектов. Методы контроля сварных соединений.
4. Спецодежда, используемая электрогазосварщиком при работе. Требования к ней.
5. Первая помощь при поражении электрическим током.

Преподаватель _____

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9

профессиональная подготовка

«Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе»

1. Порядок подбора сварочного провода для присоединения к электрической сети.
2. Особенности сварки простых деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей.
3. Какие документы должен иметь газосварщик (газорезчик) для допуска к самостоятельной работе?
4. Основные правила личной гигиены электрогазосварщика.
5. Доврачебная помощь при отравлениях.

Преподаватель _____

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10

профессиональная подготовка

«Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе»

1. Назначение прихваток при сборке деталей.
2. Оказание первой помощи при переломах.
3. Влияние зазора и угла скоса кромок на качество сварного шва.
4. Порядок подбора защитного стекла для щитка сварщика.
5. Классификация электроизмерительных приборов.

Преподаватель _____

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11

профессиональная подготовка

«Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе»

1. На каком расстоянии от источников тепла с открытым огнем должны находиться баллоны с горючими газами, устанавливаемые в помещениях?
2. В каком случае электросварщик имеет право самостоятельно осуществлять присоединение и отсоединение от сети переносных и передвижных электросварочных установок?
3. Какие типы машин используются для резки металла? Их устройство и принцип действия.
4. Правила обращения с горелками, уход за ними.
5. Оказание первой помощи при ожогах.

Преподаватель _____

Рекомендуемая литература для обеспечения образовательного процесса

| № п/п | Наименование дисциплины по учебному плану | Автор, наименование, место издания, издательство, год издания |
|-----------------------------|---|---|
| Экономический курс | | |
| 1 | Экономика отрасли и предприятия | <ul style="list-style-type: none"> • Савицкая Т.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учеб. пособие. 7-е изд., испр. Мн.: Новое знание, 2002. |
| Общетехнический курс | | |
| 1 | Материаловедение | <ul style="list-style-type: none"> • Г. И. Погодин-Алексеев, т. 4, Справочник по машиностроительным материалам. М., Машгиз, 1980. |
| 2 | Чтение чертежей и схем | <ul style="list-style-type: none"> • Г.Н. Попова, С.Ю. Алексеев, Машиностроительное черчение: Справочник. СПб: Политехника, 1994. • А.А.Чекмарев, В.К.Осипов, Справочник по машиностроительному черчению. М.: Высшая школа, 2000. |
| 3 | Основы электротехники | <ul style="list-style-type: none"> • Китаев В.Е. Электротехника с основами промышленной электроники. -М.: Высшая школа, 1985. • Макайлов В.Е. Основы электробезопасности. Г. Ленинград. - Энергоатомиздат. Ленинградское отделение, 1980. |
| 4 | Охрана труда | <ul style="list-style-type: none"> • М.З. Брауде. Охрана труда при сварке в машиностроении. – М.: Машиностроение, 1977. |
| Специальный курс | | |
| 1 | Специальная технология | <ul style="list-style-type: none"> • В.И. Маслов Сварочные работы. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. • О.Н. Куликов, Е.Н. Ролин Охрана труда при производстве сварочных работ -М.: Издательский центр «Академия», 2012. • С.А. Лаврешин Производственное обучение газосварщиков - М.: Издательский центр «Академия», 2011. • Г.Г. Чернышов Основы теории сварки и термической резки - М.: Издательский центр «Академия», 2010. • Г.Г. Чернышов, Г.В. Полевой, А.П. Выборнов, под ред. Г.Г. Чернышова Справочник электрогазосварщика и газорезчика - М.: Издательский центр «Академия», 2010. • Газосварщик: Учеб.пособие для нач.проф.образования/ Н.А.Юхин; Под ред. О.И.Стеклова. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. • Основы электрогазосварки: учебное пособие/ А.И.Герасименко. – Изд. 6-е – Ростов н/Д: Феникс, 2008. • Т.Н.Жегалина Сварщик. Технология выполнения ручной сварки: практические основы профессиональной деятельности: учебное пособие/. – М.: Академкнига/Учебник, 2006. |