Утверждено:

Приказом директора

ГБПОУ РХ ПУ-18

от 24 декабря 2015г. №93

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

**ПО ПРОФЕССИИ: 19906 «Электросварщик»**

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

**профессиональной подготовки**

**19906 «Электросварщик»**

Квалификация: 2 – 4-й разряды

Срок обучения – 2 мес 2 нед.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов и дисциплин | Всего часов | В том, числе | | Форма контроля |
| лекции | Практические занятия |
| 1. | Общетехнический курс |  |  |  |  |
| 1.1 | Охрана труда | 30 | 30 |  | зачет |
| 1.2 | Основы материаловедения | 30 | 30 |  | зачет |
| 1.3 | Электротехника | 30 | 30 |  | зачет |
| 1.4 | Техническое [черчение](http://pandia.ru/text/category/cherchenie/) | 30 | 30 |  | зачет |
| 2. | Специальный курс |  |  |  |  |
| 2.1 | Спецтехнология | 160 | 120 | 40 | зачет |
| 2.3 | Учебная практика | 130 |  | 130 | зачет |
| 3. | Консультации | 4 |  |  |  |
| 4. | Квалификационный экзамен | 6 |  |  |  |
|  | Итого: | 420 |  |  |  |

**рАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По дисциплине Охрана труда

**Тематический план и содержание учебной дисциплины  ОХРАНА ТРУДА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Объём часов | Уровень усвоения |
| 1 | 2 | 3 |
| 1. Законодательство по охране труда. | **4** | 2 |
| 2. Порядок обучения, инструктажа и допуска рабочих к работам | 4 | 2 |
| 3. Правила безопасности труда при выполнении сварочных работ | 6 | 2 |
| 4. Электробезопасность. | **8** | 2 |
| 5. Меры пожарной безопасности. | 6 | 2 |
| 6.Контрольная работа | 2 | 2 |
| итого | 30 |  |

ПРОГРАММА ТЕМА

1. Законодательство по охране труда.
2. 1.1. Основные задачи охраны труда.
3. 1.2. Основные сведения о законодательстве по охране труда.
4. 1.3. Охрана труда женщин и подростков.
5. 1.4. Классификация травматизма.
6. ТЕМА 2. Порядок обучения, инструктажа и допуска рабочих к работам.
7. 2.1-2.2. Инструктаж и обучение технике безопасности.
8. 2.3. Перечень и виды работ для выполнения которых необходим наряд-допуск.
9. ТЕМА 3. Правила безопасности труда при выполнении электросварочных работ.
10. 3.1. Классификация возможных производственных опасностей. Оградительная техника.
11. 3.2. Обеспечение рабочих спецодеждой и защитным инвентарем
12. . 3.3. Первая помощь при травматизме и поражении электрическим током.
13. 3.4-3.5. Техника безопасности при выполнении электросварочных работ.
14. 3.6. Производственные вредности в строительстве и защита от них.
15. ТЕМА 4. Электробезопасность.
16. 4.1. Действие электрического тока на организм человека.
17. 4.2. Факторы и условия поражения электрическим током.
18. 4.3. Меры предупреждения электротравматизма. Устройство заземления.
19. 4.4. Электрозащитные средства.
20. ТЕМА 5. Меры пожарной безопасности.
21. 5.1. Причины возникновения пожаров на строительной площадке. Пожарная профилактика противопожарный режим.
22. 5.2. Простейшее средства для тушения пожаров и противопожарный инвентарь. Правила поведения при пожаре
23. .6. Контрольная работа Проверка знаний по всему курсу

**2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы материаловедения»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Объём часов | Уровень усвоения |
| 1 | 3 | 4 |
| 1. Введение | **2** | 2 |
| 2.Основные сведенья о строительных материалах и их свойствах | 4 | 2 |
| 3.Основные сведенья о металлах и сплавах | 4 | 2 |
| 4.Железоуглеродистые сплавы | **2** | 2 |
| 5.Термическая обработка стали чугуна | 2 | 2 |
| 6.Цветные металлы и сплавы | 2 | 2 |
| 7.Материалы для наплавки, сварки и резки металлов. | 2 | 2 |
| 8 Коррозия металлов и меры защиты от неѐ | 2 | 2 |
| 9.Железобетон и конструкции из него | **2** | 2 |
| 10.Пластические массы | **2** | 2 |
| 11.Трубы и соединительные (фасонные части) | **2** | 2 |
| 12.Трубы и соединительные (фасонные части) | **2** | 2 |
| 13.Контрольная работа | 2 | 2 |
|  | **30** |  |

ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

ТЕМА 1. Введение. Основные сведения о материалах. Вещество: простые , сложные вещества. Чистые вещества и смеси.

ТЕМА 2. Основные сведения о строительных материалах и их свойства. Физические , механические, химические свойства материалов. Технологические испытания металлов и сплавов. ТЕМА 3. Основные сведенья о металлах и сплавах. Строение металлов и сплавов. Методы изучения структур металлов и сплавов. Микро и макро структура. Металлические сплавы. Твѐрдые растворы. Механические смеси , химические соединения.

ТЕМА 4. Железоуглеродистые сплавы . Производство стали : кислотный конвертер, мартеновская печь, электрические печи, Углеродистые конструкционные , инструментальные стали. Легированные стали. Стали со специальными свойствами. Производство чугуна.

ТЕМА 5. Термическая обработка стали и чугуна. Сущность термической обработки. Виды терм. обработки. Оборудование для термической обработки. Отжиг, закалка , отпуск. Химикотермическая обработка стали. Термическая обработка слесарных инструментов.

ТЕМА 6. Цветные металлы и сплавы. Медные, алюминиевые, магниевые сплавы. Свинец, олово, никель, титан, хром, цинк. Антифрикционные сплавы.

ТЕМА 7. Материалы для наплавки , сварки и резки металлов. Твѐрдые сплавы : металлокерамические и литьѐ. Мягкие и твѐрдые припои.

ТЕМА 8. Коррозия металлов и меры защиты от неѐ. Типы коррозии : химическая и электрохимическая коррозия . Виды антикоррозийных веществ. Способы защиты от коррозии : лакокрасочные, неметаллические , металлические покрытия, электрохимическая защита, легирование.

ТЕМА 9. Железобетон и конструкции из него. Основные сведения и железобетоне. Их классификация. Основные схемы производства. Применяемые материалы . Изготовление арматуры. Виды арматур.

ТЕМА 10. Пластические массы. Состав. Основные свойства. Виды пластмасс и их применения. Методы переработки. Способы соединения деталей из пластмасса.

ТЕМА 11. Трубы и соединительные (фасонные) части. Общие сведения. Производство сварных и бесшовных труб . Виды стальных труб. Соединительные части: фитинги, отводы, фланцы.

ТЕМА 12. Притирочные и изоляционные материалы. Классификация. Виды. Назначения. Свойства. Применения. Уплотнительные материалы, герметизирующие материалы. Электроизоляционные материалы. Теплоизоляционные материалы. Гидроизоляционные материалы

ТЕМА 8. Контрольная работа Проверка знаний по всему курсу

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Объём часов | Уровень усвоения |
| 1 | 2 | 3 |
| 1.Введение, понятие электрической цепи | **2** | 2 |
| 2.Получение переменного электрического тока. | 4 | 2 |
| 3.Контрольно-измерительные приборы. | 2 | 2 |
| 4.Устройство и принцип действия электродвигателей переменного тока, и генератора переменного тока. | **6** | 2 |
| 5.Аппараты управления и защиты электроприводов | 4 | 2 |
| 6.Источники постоянного тока. Устройство и принцип действия генератора постоянного тока. | 6 | 2 |
| 7.Устройство и принцип действия электродвигателей постоянного тока. | 4 | 2 |
| 8.Контрольная работа | 2 |  |
|  | **30** |  |

ТЕМА 1. Введение, понятие электрической цепи Задачи в содержание предмета, его роль в формировании профессиональных знаний и умений. Электрическая цепь, ее элементы. Ток, напряжение, ЭДС, сопротивление. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Тепловое действие тока. Короткое замыкание в электрической цепи. Проводники, полупроводники, диэлектрики. Сопротивление полупроводников. Первый закон Кирхгофа. Последовательное, параллельное и смешанное соединение проводников. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи. Единицы измерения тока, напряжение, сопротивление, мощности.

ТЕМА 2. Получение переменного электрического тока Получение переменного электрического тока, его параметры. Активное, индуктивное и емкостное сопротивление в цепи переменного тока. Конденсатора и способы их соединения. Закон Ома для цепи переменного тока. Мощность однофазного переменного тока.

ТЕМА 3. Контрольно-измерительные приборы Приборы для измерения электрических величин. Сведения об электроизмерительных приборах. Классификация электроизмерительных приборов. Вольтметр. Амперметр. Ваттметр. Омметр. Частотомер. Выпрямители. Полупроводниковые выпрямители (кремниевые, селеновые).

ТЕМА 4. Устройство и принцип действия электродвигателя и генератора переменного тока Устройство синхронного генератора. Принцип действия. Асинхронные и синхронные электродвигатели. Устройство и принцип действия. Область применения. Соединение обмоток и переключение потребителей со "звезды" на "треугольник". Способы пуска асинхронных электродвигателей, реверсирования, изменение скорости вращения, торможения.

ТЕМА5. Аппараты управления электроприводами переменного ток Аппаратура пневматического и автоматического управления. Реостаты. Тепловое реле. Автоматы. Сопротивления. Блокировки. Контроллеры.

ТЕМА 6. Источники постоянного тока. Устройство и принцип действия генератора постоянного тока. Электрический ток в электролитах. Гальванические элементы. Свинцово- кислотные и щелочные электрические аккумуляторы. Соединение химических источников: последовательное, параллельное, смешанное. Понятие об электродвижущей силе (Э.Д.С.). Генератор постоянного тока, его устройство и принцип действия.

ТЕМА 7. Устройство и принцип действия электродвигателей постоянного тока. Управление электродвигателями. Электродвигатели постоянного тока, их устройство и принцип действия. Область применения. Способы пуска электродвигателей постоянного тока, реверсирования, изменение скорости вращения, торможения.

ТЕМА 8. Контрольная работа Проверка знаний по всему курсу

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническое черчение»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Объём часов | Уровень усвоения |
| 1 | 3 | 4 |
| 1. Расположение видов на чертеже. Линии. Масштабы. | **6** | 2 |
| 2 Основные надписи. Основные сведения о нанесении размеров | 8 | 2 |
| 3. Сборочные чертежи | 6 | 2 |
| 4. Порядок чтения сборочного чертежа. | **8** | 2 |
| 5.Контрольная работа | 2 |  |
|  | **30** |  |

**ПРОГРАММА**

ТЕМА Расположение видов на чертеже. Линии. Масштабы. Определение вида предмета. Названия видов предмета. Место каждого вида на чертеже. Воображаемое сопоставление видов для понимания изображенного предмета. Необходимость применения на чертеже различных линий, начертание и назначение который устанавливаются ГОСТами. Виды линий и случаи их применения. Необходимость изменения размеров на чертеже относительно к действительным размерам предмета. Масштаб. Виды масштабов предусмотренных ГОСТ 2.302-68.

ТЕМА 2. Основные надписи. Основные сведения о нанесении размеров. Основные надписи на чертеже, содержащие сведения об изображенном изделии. Размещение. Сведения, помещенные в графах производственного чертежа. Порядок заполнения основной надписи.

ТЕМА 3. Сборочные чертежи. Чертежи изделий, состоящих из нескольких составных частей, показанных в собранном виде. Чертеж общего вида, информация, содержащаяся на чертеже. Назначение чертежей общего вида. Сборочный чертеж. Область применения. Сборочные чертежи: гидромонтажные, пневмомонтажные, электромонтажные, ремонтные, групповые. Содержание сборочных чертежей. Особенности оформления ремонтных чертежей.

ТЕМА 4. Порядок чтения сборочного чертежа. Последовательность при чтении сборочного чертежа: название изделия (описание изделия, установление вида изображения на чертеже, рассмотрение изображения каждой детали, определение количества частей, входящий в изделие и т.д.) Упражнения в чтении предложенных сборочных чертежей.

ТЕМА . Контрольная работа Проверка знаний по всему курсу

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Спецтехнология»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Объём часов | Уровень усвоения |
| 1 | 3 | 2 |
| 1. Общие сведения о сварке, сварных соединениях и швах | **6** | 2 |
| 2 Подготовка металла к сварке. | 8 | 2 |
| 3. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки и источники питания сварочной дуги.  1. Общие требования  2. Классификация источников питания  3. Сварочные трансформаторы  4. Обслуживание сварочных трансформаторов  5. Сварочные выпрямители  6. Сварочные преобразователи  7. Возможные неисправности источников питания сварочной дуги  8. Электрическое оборудование для импульсно дуговой сварки  9. Аппараты для повышения устойчивости горения сварочной дуги  10. Аппаратура для сварки в защитных газах 11. Принадлежности для сварки  12. Приспособления для сварки и сборки. | 48 | 2 |
| 4.Сварочные материалы | **8** | 2 |
| 5. Электрическая дуга и еѐ применения в сварочных работах | 8 | 2 |
| 6.Технология ручной дуговой сварки и наплавки покрытыми электродами.  1. Понятие о технологии и технике сварки. Техника наплавления швов  2. Возбуждение сварочной дуги . Длина дуги  3. Положение электрода и колебательные движения электрода  4. Наплавка валиков  5. Способы заполнения шва по длине и сечению . Заварка кратера шва  6. Технология и выбор режимов сварки  7. Стыковые угловые торцовые тавровые нахлѐсточные швы  8. Однопроходные и многопроходные швы  9. Вертикальные и горизонтальные швы  10. Методы сварки покрытыми электродами Меры предупреждения вытекания металла из сварочной  1. Сварка тонко листовой стали . Сварка электрозаклѐпками  12. Требования к качеству выполняемых швов 13. Основные причины возникновения дефектов. Предупреждение и устранение дефектов шва . 14. Требования к организации рабочего места | **48** | 2 |
| 7.Основы металлургических процессов при сварке | **10** | 2 |
| 8.Деформация и напряжения при сварке | **8** | 2 |
| 9.Дефекты сварных соединений их предупреждение и устранение | **8** | 2 |
| 10.Стандартизация и контроль качества продукции | **6** | 2 |
| 11.Контрольная работа | **2** |  |
| итого | **160** |  |

ТЕМА 1. Общие требования о сварке, сварных соединениях и швах. Характеристика видов сварки. Классификация способов сварки. Типы сварных соединений и сварных швов. ( Определения понятий , типы : по форме, по характеру выполнения, по расположению в пространстве). Условные обозначения на чертежах. Расчѐт сварных швов на прочность. Новые виды сварки.

ТЕМА 2. Подготовка металла к сварке. Основные сведения об : Слесарных операциях : правка , рубка (виды рубок), гибка (виды гибки), резка ( виды резки), опиливание ( приѐмы и припуски) , разметка (виды разметок). вырубка Применяемые инструменты. Приспособления. Хранение и обслуживание инструментов. Виды дефектов и их устранение. Проверка качества. Инструменты для проверки качества.

ТЕМА 3. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки и источники питания сварочной дуги. Общие требования : организации рабочего места для безопасности труда. Ознакомление с электросварочным оборудованием, инструментами, приспособлением. Виды постов. Классификация источников питания Общие сведения. Источники питания переменного и постоянного тока. Сварочные трансформаторы Классификация . Назначения, устройство принцип работы. Режимы сварки. Способы регулирования сварочного тока. Схемы трансформаторов. Виды работ по эксплуатации. Обслуживание сварочных трансформаторов Типы обслуживания и уход. Технические характеристики. Обязанности сварщика по обслуживанию. Сварочные выпрямители Классификация .Схемы. Назначения, устройство принцип работы. Области применения. Преимущество. Недостатки. Виды работ по эксплуатации. Обязанности сварщика по обслуживанию. Сварочные преобразователи Назначения, устройство принцип работы. Преимущество. Схема преобразователя. Технические характеристики . Виды работ по эксплуатации. Обязанности сварщика по обслуживанию. Возможные неисправности источников питания сварочной дуги. Электрическое оборудование для импульсно дуговой сварки Импульсные возбудители дуги. Аппараты для повышения устойчивости горения сварочной дуги Осцилляторы, назначения, принцип работы. Преимущество, недостатки Принадлежности для сварки Предназначения, характеристики , типы, виды, классификация , марки, ГОСТы ( электрододержатель, щитки, сварочный провод., инструменты , спец.одежда). Устройство и правила пользования. Приспособления для сварки и сборки. Базисные плиты, стеллажи, струбцины, распоры, стяжки . Вентиляция. Поворотные столы. Оборудование. Устройство и правила пользования.

ТЕМА 4. Сварные материалы. Сварочная проволока ( Назначение, маркировка, диаметры). Химический состав. Транспортировка и хранения. Электроды (Классификация, типы, виды, марки, диаметры). Основные требования к покрытиям. Правила упаковки и хранения. Флюсы Значение. Химические свойства. Классификация по степени легирования. Сочетание флюсов и сварной проволоки. Транспортировка и хранения. Защитные газы. Виды. Характеристика ( аргона, углекислого газа, кислорода). Особенности баллонов. Применяемые смеси. Транспортировка и хранения.

ТЕМА 5. Электрическая дуга и еѐ применения в сварочных работах. Строение и характеристики электрической дуги. Физические явления. Характерные черты. Схема сварочной дуги. Статические характеристики сварочной дуги.

ТЕМА 6. Технология ручной дуговой сварки и наплавки покрытыми электродами. Понятие о технологии и технике сварки. Общие сведения. Характеристики. Основные этапы развития. Преимущества. Классификация по физическим и технологическим признакам. Техника наплавления швов Типы сварных соединений. Отличия соединений. Классификация сварных швов. Подразделение швов ( по положению и направлению).Обозначение. Конструктивные особенности шва: Формирование шва, формы разделки кромок. Виды разделки кромок. Характер выполнения. Схемы и чертежи. Возбуждения сварочной дуги Классификация сварочной дуги. Строение свободной дуги. Способы и приѐмы. Процесс образования. Виды ионизации. Условия зажигания и устойчивое горение дуги. Осцилляторы. Технологические особенности. Магнитное дутьѐ и меры по борьбе с ним. Длина дуги Технология держание дуги. Значения держания дуги. Влияние дуги на форму свариваемого шва. Положения электрода и колебательные движения электрода Направление сварки. Угол наклона электрода. Виды колебательных движений и перемещение. Схемы колебательных движений. Наплавка валиков Необходимость. Способы наплавки. Назначение. Предъявляемые требования. Недостатки. Источники питания при наплавки. Способы заполнения шва по длине и сечению Сущность. Виды способов. Схемы заполнения шва. Число слоѐв. Толщина слоя. Заварка кратера шва Особенности и необходимость при окончании сварного шва. Технология и выбор режимов сварки Показатели режимов. Параметры. Скорость сварки. Выбор электродов. Сила свариваемого тока.(изменение).Влияние характеристик на режимы сварки. Стыковые, угловые, торцовые, тавровые, нахлѐсточные швы. Особенности. Сущность. Технология выполнения. Подбор силы тока. Выбор электрода. Положение и движение электрода. Трудности. Однопроходные и многопроходные швы Особенности . Приѐмы заполнения. Ориентировочные режимы сварных стальных листов со скосом 2 кромок встык. Вертикальные и горизонтальные швы Сущность . Особенности. Технология выполнения. Выбор электрода . Положение и движение электрода. Трудности. Методы сварки покрытыми электродами Схема сварки. Устройство электрода. Виды сварки Технологии выполнения работ. Преимущество и недостатки. Меры предупреждения вытекания металла из сварочной ванны Сущность. Технология выполнения. Сварка тонко листовой стали Сущность. Подготовка металла. Технология выполнения. Режимы. Выбор электродов. Трудности. Недостатки. Сварка электрозаклѐпками Область применения. Технология выполнения . Преимущество .Недостатки. Требования к качеству выполняемых швов Нормативно – техническая документация. Требования к конструктивным размерам. Основные причины возникновения дефектов Виды дефектов. Характеристики дефектов. Причины возникновения. Отличия. Схемы. Предупреждение и устранение дефектов шва Контроль по выявлению дефектов.(внешний осмотр). Виды контролей. Методы контроля. Испытания. Требования к организации рабочего места Заземление. Вентиляция. Средства личной защиты . Спецодежда.

ТЕМА 7. Основы металлургических процессов при сварке. Особенности металлургических процессов при сварки . Химические составы наплавляемого металла. Влияние атмосферных газов. Особенности влияния водорода на качество шва. Влияние вредных примесей на качество шва. Особенности металлургических процессов при сварки под флюсом в защитных газах. Значение флюсов. Керамические флюсы. Режимы сварки при содержании вредных примесей в сварном шве. Достоинство. Недостатки.

ТЕМА 8. Деформация и напряжение при сварке. Силы (внутренние и внешние )их возникновение. Деформация (виды) их возникновение. Напряжение . Связь между ними. Влияние температур. Схемы. Основные мероприятия по уменьшению деформаций и напряжений (способы). Виды способов.

ТЕМА 9. Дефекты сварных соединений их предупреждение и устранение. Понятие о дефекте. Классификация дефектов. Классификация видов контроля.

ТЕМА 10. Стандартизация и контроль качества продукции. Стандартизация еѐ роль в повышении качества продукции и ускорения тех. процесса. Задачи стандартизации . Категории стандартов и объекты стандартизации. Виды стандартов и их характеристика . Стандарты по безопасности труда. Ответственность предприятия за выпускаемую продукцию и ТУ. Система управления качеством выполняемых работ. Формы и методы контроля качества. Оценка уровня качества. Приѐмка продукции. Экономическая эффективность повышения качества. Меры поощрения за повышения качества на предприятии.

ТЕМА.11 Контрольная работа Проверка знаний по всему курсу

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Учебная практика»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Объём часов | Уровень усвоения |
| 1 | 2 | 3 |
| 1. Подготовка сварочного аппарата к работе. Упражнения в пользовании электросварочным оборудованием. | **6** | 2 |
| 2 Подготовка металла к сварке. | 10 | 2 |
| 3. Приемы зажигания и поддерживания электрической дуги. Настройка сварочного аппарата на режим резки. Дуговая резка металла | 20 | 2 |
| 4Настройка сварочного аппарата на режим сварки. Техника ручной дуговой сварки металлическим электродом. | **10** | 2 |
| 5. Наплавка валиков и прихватка пластин в горизонтальном и вертикальных положениях. | 12 | 2 |
| 6. . Дуговая наплавка и сварка кольцевыми швами | **20** | 2 |
| 7. Сварка листового и профильного проката из углеродистых конструкционных сталей. | **12** | 2 |
| 8. Сборка и прихватка пластин в нижнем положении шва. | **8** | 2 |
| 9. Сборка и прихватка пластин при наклонном , вертикальном и горизонтальном положениях шва. | **8** | 2 |
| 10. Сборка и прихватка несложных деталей и узлов . | **6** | 2 |
| 11.Сварка деталей металлоконструкций и закладных деталей. | **8** | 2 |
| 12. Ручная электродуговая сварка арматуры и арматурных соединений. | **8** | 2 |
| 13.Контрольная работа | **2** |  |
| итого | **130** |  |

ТЕМА 1. Подготовка сварочного аппарата к работе. Упражнения в пользовании электросварочным оборудованием. Ознакомления учащихся с оборудование, инструментами и приспособлениями учебно – производственных мастерских , способами и приемами выполнения слесарных , электрогазосварочных работ с учетом требований по безопасности труда , мероприятиями по эффективному использованию учебного времени, экономному расходованию материалов, с порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений, с производственным планом учебной группы и колледжа, системой контроля качества работ; формами морального и материального стимулирования труда учащихся. Расстановка учащихся по рабочим местам. Ознакомление с электросварочным оборудованием, инструментами, материалами и принадлежностями к работе. Включение и выключение источников сварочной дуги постоянного и переменного тока. Регулирование силы сварочного тока в сварочном трансформаторе, выпрямителе, и преобразователе. Упражнения по присоединению и закреплению сварочных проводов к источникам питания. Крепление электрода в электродержатель. Упражнения в использовании защитных средств при сварке. Тренировка в возбуждении дуги и поддержании ее горения до полного расплавления электрода. Контроль качества выполненных работ при обслуживание электросварочного оборудования.

ТЕМА 2. Подготовка металла к сварке. Подготовка металла к сварке. Очистка поверхностей пластин труб от загрязнений и ржавчины. Разделка кромок под сварку. Контроль качества выполняемых работ. Правка и гибка пластин. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Правка полосовой стали , круглого стального прута на плите с помощью ручного пресса и с применением призм. Проверка по линейке и по плите. Правка листовой стали. Гибка полосовой стали под заданный угол. Гибка стального сортового проката на ручном прессе с применением простейших гибочных приспособлений. Гибка кромок листовой стали в тисках, на плите и с применением приспособлений. Гибка колец из проволоки и обечаек из полосовой стали. Гибка труб в приспособлениях и с наполнителем. Контроль качества выполняемых работ. Разметка плоскостная. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Подготовка деталей к разметке . Разметка деталей по чертежам и эскизам. Упражнения в выполнение основных приемов разметки. Построение замкнутых контуров, образованных отрезками прямых линий, окружностей и радиусных кривых. Разметка осевых линий. Разметка контуров деталей с отчетом От кромки заготовки от осевых линий, разметка по шаблону. Понятие о пространственной разметке. Контроль качество работ. Рубка пластин. Разделка кромок. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Упражнения в выполнении основных приемов рубки . Рубка листовой стали по уровню губок тисков. Рубка чугунных труб. Вырубание на плите заготовок различных конфигураций из листовой стали. Срубание кромок под сварку, выступов и неровностей на поверхностях отлитых деталей или сварных конструкций . Заточка инструментов. Контроль качество выполненных работ. Резка пластин и труб ножовкой. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Крепления полотна в рамке ножовки. Упражнения в постановке корпуса и рабочих движений при резание слесарной ножовкой. Резание полосовой , квадратной , круглой, и угловой стали слесарной ножовкой в тисках по рискам. Резание труб слесарной ножовкой. Резание труб труборезом. Резание листового металла ручными ножницами. Резание металла на рычажных ножницах. Резание металла на рычажных ножницах. Контроль качества выполняемых работ. Очистка металлической щѐткой. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Упражнения по очистке загрязнѐнных поверхностей . Приѐмы работы. Вспомогательные материалы и дополнительные вещества для чистки поверхности металла. Опиливание рѐбер и плоскости пластин. Опиливание труб. Инструктаж по содержанию занятий , организации рабочего места и безопасности труда. Упражнения в отработке основных приемов опиливания плоских поверхностей. Опиливание широких и узких поверхностей с проверкой плоскостности поверочной линейкой . Опиливание открытых и закрытых плоских поверхностей , сопряженных под углом 90˚ под острым и тупым углами. Проверка плоскостности по линейке. Проверка углов угольником, шаблоном и угломером .Упражнения в измерении деталей штангенциркулем с точностью отчета по нониусу 0,1 мм. Опиливание параллельных плоских поверхностей. Опиливание поверхностей цилиндрических стержней и фасок на них. Опиливание криволинейных выпуклых и вогнутых поверхностей .Проверка радиусомером и шаблонами. Контроль качества выполняемых работ. Вырубка и разделка зубилом. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Упражнения в выполнении основных приемов рубки и вырубки зубилом. Виды рубок ( вертикальную , горизонтальную, рубка под 40 0 ). Упражнения с применением клейцмейселя. Контроль качества выполняемых работ.

ТЕМА 3 Приемы зажигания и поддерживания электрической дуги. Настройка сварочного аппарата на режим резки. Дуговая резка металла. Приемы зажима электрода в электродержателе. Тренировки в возбуждении электрической дуги и поддержании ее до полного расплавления электрода. Настройка электросварочного аппарата на режим резки. Дуговая резка металла.

ТЕМА 4. Настройка сварочного аппарата на режим сварки. Техника ручной дуговой сварки металлическим электродом. Настройка электросварочного аппарата на режим сварки. Ознакомление с правилами наложения сварочного шва. Техника ручной дуговой сварки металлическим электродом.

ТЕМА 5. Наплавка валиков и прихватка пластин в горизонтальном и вертикальном положении. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. ( по каждому занятию). Ознакомление с правилами наплавки валиков . Ознакомления с правилами сварки. Упражнения по наплавки нормальных и уширенных валиков. Наплавка пластин встык, в тавр , в угол. Упражнения по наплавки вертикальных валиков. Сварка пластин угловыми однослойными швами заданного катета. Зачистка сварных соединений. Контроль качества выполненных работ. Устранение выявленных дефектов Обслуживание электросварочного оборудования.

ТЕМА 6. Дуговая наплавка и сварка кольцевыми швами . Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. ( по каждому занятию). Правила и приѐмы сварки кольцевыми швами . Упражнения по дуговой наплавки кольцевых швов. Сварка отрезов труб встык без разделки и с разделкой кромок. Упражнения по привариванию заглушек к торцам труб. Сварка стыков с поворотом и без поворота. Зачистка сварных соединений. Проверка герметичности сварного соединения Контроль качества выполненных работ. Устранение выявленных дефектов Обслуживание электросварочного оборудования.

ТЕМА 7. Сварка листового и профильного проката из углеродистых конструкционных сталей. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. ( по каждому занятию). Освоение приѐмов по сборке под сварку деталей , узлов, конструкций из углеродистых конструкционных сталей. Сварка металла из углеродистой стали. Подготовка простых деталей , узлов и конструкций под сварку. Нагрев изделий и деталей, узлов и конструкций под сварку. Упражнения под сварку деталей встык, внахлѐст, в тавр, в угол. Упражнения по сварке деталей из углеродистых сталей односторонним и двухсторонними швами. Освоить упражнения по сварке деталей из углеродистых сталей с разделкой и без разделки кромок, однослойными и многослойными швами, прямолинейными и кольцевыми швами. Зачистка сварных соединений. Контроль качества выполненных работ. Устранение выявленных дефектов Обслуживание электросварочного оборудования.

ТЕМА 8. Сборка и прихватка пластин в нижнем положении. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. ( по каждому занятию). Ознакомление с правилами наплавки валиков покрытыми электродами . Наплавка отдельных валиков. Типы сварных соединений. Упражнения по прихватки в нижнем положении стыковым соединением. Сборка под сварку соединений без скоса кромок и с односторонним скосом кромок. Проверка угла скоса кромок, величины притупления. Установка необходимого зазора при сборке. Подбор диаметра и марки электрода. Постановка прихваток. Зачистка. Упражнения по прихватки в нижнем положении под углом 45 0 , 90 0 , 135 0 . Установка необходимого зазора при сборке. Подбор диаметра и марки электрода. Постановка прихваток. Зачистка. Упражнения по прихватки в нижнем положении тавровым соединением .Сборка под сварку пластин без скоса кромок стенки тавра. Подбор диаметра и марки электрода. Установка силы сварочного тока. Постановка прихваток. Проверка качества по излому. Упражнения по прихватки в нижнем положении в внахлест. Сборка под сварку пластин одинаковой и разной толщины . Подбор диаметра и марки электрода. Установка силы сварочного тока. Постановка прихваток. Зачистка. Проверка качества по излому. Контроль качества выполненных работ. Устранение выявленных дефектов Обслуживание электросварочного оборудования.

ТЕМА 9. Сборка и прихватка пластин при наклонном , вертикальном и горизонтальном положении шва. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. ( по каждому занятию). Ознакомление с правилами сварки. Освоение приѐмов наплавки валиков покрытыми электродами. Упражнения по наплавки вертикальных и горизонтальных валиков в различных положениях. Сборка под сварку пластин встык, в угол, в тавр, в внахлест без подготовки и с подготовкой кромок. Сварка пластин в наклонном положении шва. Сварка снизу в верх наклонных пластин без подготовки и с подготовкой кромок. Установка необходимого зазора при сборке. Подбор диаметра и марки электрода. Зачистка сварных соединений. Контроль качества выполненных работ. Устранение выявленных дефектов Обслуживание электросварочного оборудования.

ТЕМА 10 . Сборка и прихватка несложных деталей и узлов. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. ( по каждому занятию). Упражнения по сборки несложных узлов. Подбор режима. ознакомление с правилами сварки . Прихватка неответственных конструкций . Упражнения по проверки качества прихваток. Освоение приѐмов по определению и устранению дефектов. Освоение передовых методов электросварочных работ с применением новых материалов. . Контроль качества выполненных работ.

ТЕМА 11. Сварка деталей металлоконструкций и закладных деталей. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. ( по каждому занятию). Упражнения по подготовки под сварку деталей металлоконструкций. Освоение приѐмов по сварке деталей неответственных конструкций. Сварка простых конструкций на монтаже. Упражнения по подготовке под сварку закладных деталей и их сварка. Зачистка сварных соединений. Контроль качества выполненных работ. Устранение выявленных дефектов Обслуживание электросварочного оборудования.

ТЕМА 12. Ручная электродуговая сварка арматуры и арматурных соединений. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. ( по каждому занятию). Ознакомление с правилами сварки. Упражнения по сборке электродуговыми прихватками стержней арматуры. Упражнения по сварке арматуры в нижнем положении. Упражнения по сварке арматуры в нижнем положении . Упражнения по сварке арматуры в вертикальном положении. Освоение приѐмов по сборке и ванной сварке стержней арматуры. Зачистка швов. Проверка на прочность крепления шва. Устранение дефектов. Контроль качества выполненных работ

ТЕМА 13. Контрольная работа. Проверка знаний, умений и навыков по всему курсу.