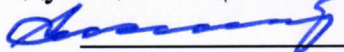


Департамент образования Вологодской области

бюджетное профессиональное образовательное учреждение Вологодской области «Череповецкий металлургический колледж имени академика И.П. Бардина»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий УЦПК БПОУ ВО «ЧМК»

 В.Э. Алексеев

Календарный учебный график

обучающихся группы основной программы
профессиональной переподготовки рабочих, служащих по
профессии «Электросварщик ручной сварки»

Неделя обучения	Содержание	Количество часов
1.	Основные сведения о строении металлов, понятие о кристаллической решётке. Свойства металлов. Методы испытаний металлов с целью определения их механических свойств. Чугун, сталь. Классификация, обозначение, свойства и область применения. Виды легирующих элементов. Условное обозначение легированных сталей, область их применения. Влияние вредных примесей в стали на её свойства. Понятие о «красноломкости», «хладноломкости». Виды термической обработки стали: закалка, отжиг, отпуск, нормализация, их назначение. Краткие сведения о химико – термической обработке стали. Цветные металлы и их сплавы. Сущность и виды коррозии металлов. Защита металлов от коррозии. Твёрдые сплавы, их виды и применение.	6
	Понятие об электрическом поле, электрическом потенциале, разности потенциалов и электрической ёмкости. Проводники электрического тока и диэлектрики. Постоянный ток. Общие сведения об электроизмерительных приборах, правила их включения в электрическую цепь. Закон Ома для участка цепи. Закон Джоуля – Ленца. Однофазный переменный ток. Понятие о магнитном поле электрического тока. Назначение и конструкция трансформатора, физические основы его работы. Понятие о трёхфазном переменном токе. Преобразование электрической энергии в механическую и наоборот. Электрические машины постоянного и переменного тока. Краткие сведения о конструкции и принципе действия электрогенератора и электродвигателя. Способ выпрямления переменного тока с помощью полупроводниковых элементов.	4

	Чертеж. Расположение проекций на чертеже. Масштабы. Линии. Правила выполнения эскиза. Условные обозначения видимых и невидимых сварных швов на чертежах. Основные знаки, применяемые в условных обозначениях: стандарт на шов и тип сварного соединения. Вспомогательные знаки. Упражнения в чтении чертежей деталей и узлов, имеющих сварные швы.	4
	Понятие об охране труда как системе государственных мер и гарантий по обеспечению безопасных и здоровых условий труда, правовой защиты работников. Требования законодательства к проведению инструктажей по безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности. Виды инструктажей. Требования к инструкциям по охране труда, контроль за их выполнением. Обязанности администрации по расследованию и учету несчастных случаев. Порядок выдачи спецодежды, средств индивидуальной защиты, мыла. Медицинские осмотры работников предприятия. Перевод на более легкую работу, оплата труда таких работников. Материальная ответственность предприятия за ущерб, причиненный работникам повреждением их здоровья. Надзор и контроль за соблюдением Законодательства об охране труда (государственный и внутриведомственный). Функции надзорных и контролирующих органов. Системы стандартов по безопасности труда (ССБТ). Требования международного стандарта OHSAS 18001:2007. Элементы OHSAS 18001:2007. Общие требования к управлению промышленной безопасностью и охраной труда в организациях. Требования к СУПБ и ОТ. Предпосылки создания СУПБ и ОТ. Принципы управления промышленной безопасностью и охраной труда в ПАО «Северсталь». Оценка рисков, как основная составляющая СУПБ и ОТ. Способы снижения рисков. Понятие о единой системе работы по охране труда в ПАО «Северсталь». Порядок обучения и допуска рабочих к самостоятельной работе. Производственный травматизм и профзаболевания. Причины аварий и несчастных случаев в цехах предприятия. Расследование и учет несчастных случаев. Основные виды производственного травматизма, характерные для профессии электросварщика ручной сварки. Меры по их предупреждению. Классификация опасных и вредных производственных факторов (физические, химические, биологические, психофизиологические). Огнеопасность и токсичность веществ. Действие вредных веществ на организм человека. Технические средства безопасности (ограничительные, блокирующие и предохранительные устройства, средства сигнализации). Требования «Общей инструкции по охране труда для лиц, участвующих в производственной деятельности». Безопасность труда при работе электросварщика ручной	20

	сварки. Требования правил по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ № 1101н. Инструкции по обслуживанию рабочего места и безопасному выполнению работ. Порядок допуска к электросварочным работам. Требования к лицам, допускаемым к выполнению работ. Средства защиты работающих. Правила поведения в цехе и на рабочем месте. Организация рабочего места электросварщика ручной сварки. Безопасные приемы обслуживания сварочного оборудования. Правила безопасности труда при дуговой сварке. Правила безопасного пользования инструментом, приспособлениями, механизмами. Требования к проведению электросварочных работ в замкнутых пространствах. Правила безопасности при работе с грузоподъемными машинами и механизмами, при строповке и перемещении грузов. Газобезопасность Пожарная безопасность. Электробезопасность. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма. Оказание первой доврачебной помощи.	
	Сварочная проволока. Назначение, классификация и условное обозначение стальной сварочной проволоки согласно ГОСТ 2246 – 70. Электроды для ручной дуговой сварки. Классификация покрытых электродов, их условное обозначение согласно ГОСТ 9466 – 75 и ГОСТ 9467 – 75. Типы и марки электродов. Общие сведения о неплавящихся вольфрамовых и графитовых электродах. Общие сведения о защитных инертных и активных газах, применяемых при сварке.	4
	Классификация источников питания сварочной дуги. Требования к напряжению холостого хода и току короткого замыкания источников. Понятие о внешней вольтамперной характеристике источников питания сварочной дуги. Условное обозначение источников питания сварочной дуги.	2
2	Источники питания сварочной дуги переменного тока. Сварочные трансформаторы, их классификация и область применения. Способы механического регулирования сварочного тока, применяемые в современных сварочных трансформаторах. Общие сведения о конструкции трансформаторов серии ТДМ. Источники питания сварочной дуги постоянного тока. Сварочные выпрямители, их классификация и область применения. Способы регулирования сварочного тока, применяемые на современных сварочных выпрямителях. Сварочные выпрямители ВД, ВДУ. Общие сведения о конструкции и способе регулирования силы сварочного тока. Органы управления выпрямителями. Многопостовые сварочные выпрямители ВДМ. Их назначение и конструкция. Балластный реостат, его назначение,	28

	конструкция и способ включения в сварочную цепь. Правила работы с балластным реостатом. Краткие сведения об инверторных источниках питания сварочной дуги. Сварочные преобразователи и агрегаты. Общие сведения о преобразователях ПСО и ПД, агрегатах АДД и АДБ. Регулирование в них силы сварочного тока. Инструмент электросварщика ручной сварки. Электрододержатели, требования к ним. Конструкция электрододержателей пассатижного типа, винтовых, защёлочных и других. Защитные щитки электросварщика. Светофильтры. Требования к щиткам и светофильтрам. Сварочные провода, выбор сечения сварочных проводов и правила пользования ими. Средства для зачистки сварных швов и подготовки кромок под сварку. Приспособления для облегчения сборки и сварки. Базисные плиты, кондукторы, струбцины и прочее оборудование. Краткие сведения об аппаратуре и оборудовании для ручной дуговой сварки неплавящимся вольфрамовым электродом в защитном газе, о конструкции горелки для сварки неплавящимся электродом в защитном газе. Правила безопасности труда при работе с электросварочным оборудованием и аппаратурой. Общие сведения об устройстве для снижения напряжения холостого хода трансформатора. Плановое обслуживание источников питания дуги переменного и постоянного тока, его цели и задачи. Наиболее вероятные неисправности источников питания, признаки неисправностей.	
	Сущность сварки и её определение. Классификация способов сварки. Электродуговая сварка плавлением и краткие сведения из истории её развития. Сварочная дуга и её свойства. Понятие о сварном соединении, сварном шве, наплавленном металле. Строение сварного соединения и зоны термического влияния. Сварные соединения и швы. Виды сварных швов по положению в пространстве, числу слоёв, протяжённости, форме выполнения (нормальные, выпуклые, вогнутые). Виды сварных соединений: стыковые, нахлёсточные, тавровые, угловые, торцевые. Характеристика соединений. Подготовка кромок деталей к сварке. Необходимость зачистки кромок и методы зачистки. Зачистка швов после сварки. Сборка деталей под сварку, требования к сборке. Допустимое смещение и перекося кромок. Прихватки, порядок их выполнения и размеры. Влияние отклонений, допускаемых при сварке, на качество шва. Контроль качества сборки.	12
3	Напряжения и деформации при сварке, причины их возникновения. Напряжения и деформации при сварке листовых конструкций, стыковых и тавровых соединений. Выбор режима ручной дуговой сварки Способы зажигания дуги, повторное зажигание при случайном	24

	обрыве дуги. Наплавка ниточных валиков. Угол наклона электрода в процессе сварки, его влияние на качество шва. Колебательные движения торцом электрода, их назначение, разновидности, форма и ширина получаемых валиков. Технология сварки стыковых и угловых соединений. Приёмы сварки металла малой и большой толщины. Технология сварки углеродистых и низколегированных конструкционных сталей. Выбор марки электрода и режима сварки. Краткие сведения о сварке чугуна и цветных металлов. Ручная дуговая наплавка. Наружные дефекты сварных швов, причины их возникновения и способы предотвращения. Визуальный контроль качества сварных соединений и швов внешним осмотром и обмером. Приёмы исправления выявленных дефектов швов. Краткие сведения о внутренних дефектах сварных швов, о разрушающих и неразрушающих методах контроля. Общие сведения о дуговой резке. Оборудование и электроды для дуговой резки.	
	Итоговая аттестация. Квалификационный экзамен.	3 часа