

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Санкт-Петербургское государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Морская техническая академия имени адмирала Д.Н. Сенявина»

«СОГЛАСОВАНО»

Методический совет

СПб МТА им. адмирала Д.Н. Сенявина

Председатель методического совета

/ Е.В. Зарипова/

« 30» августа 2024г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор СПб МТА

им. адмирала Д.Н. Сенявина

/ В.А. Никитин /

« 30» августа 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессиональной подготовки новых рабочих

по профессии «**ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИК РУЧНОЙ СВАРКИ**»

Квалификация: Электрогазосварщик ручной сварки 2 разряда

Санкт-Петербург

2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", профессиональным стандартом «Сварщик», утвержденный приказом Мин труда и соц защиты РФ от 28.11.2013г №701н (с изменениями на 10 января 2017г).

Целью программы является получение слушателей курсов знаний и практических навыков в подготовке, сборке, сварке и зачистке после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).

В программу включены: квалификационная характеристика, учебный план, учебно-тематические планы и содержание дисциплин общепрофессионального цикла, учебно-тематические планы и содержание профессиональных модулей, план и содержание учебной практики для профессиональной подготовки профессии «**Электрогазосварщик ручной сварки**».

Форма обучения: очная

Срок обучения – 400 часов (3 месяца).

Режим работы: 5-ти дневная учебная неделя.

Обучение осуществляется групповым методом.

Практическое обучение проводится в специализированных лабораториях, мастерских и полигонах.

Во время практики отрабатываются практические навыки:

- Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки
- Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей неответственных конструкций
- Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций
- Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций
- Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей неответственных конструкций
- Термитная сварка (Т) простых деталей неответственных конструкций
- Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом (НГ), сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э)) простых деталей неответственных конструкций из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.)

Обучение завершается квалификационными экзаменами, которые проводятся в соответствии с Федеральным [законом](#) от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" статья 74.

По окончании обучения выпускник должен иметь:

- свидетельство установленного образца о подготовке по программе «**Электрогазосварщик ручной сварки**».

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Квалификация – Сварщик ручной дуговой сварки 2-го разряда

Слушателями программы могут быть лица:

- достигшие 18-летнего возраста;
- имеющие образование не ниже основного общее
- годные по состоянию здоровья, на основании медицинского заключения, для работы в качестве сварщика

Электрогазосварщик ручной дуговой сварки должен знать:

- устройство и принцип действия электросварочных машин и аппаратов для дуговой сварки в условиях применения переменного и постоянного тока;
- способы и основные приемы прихватки; формы раздела швов под сварку;
- устройство баллонов;
- цвета, краски и правила обращения с ними;
- правила сварки в защитном газе и правила обеспечения защиты при сварке;
- правила обслуживания электросварочных аппаратов;
- виды сварных соединений и швов;
- правила подготовки кромок изделий для сварки;
- типы разделок и обозначение сварных швов на чертежах;
- основные свойства применяемых электродов и свариваемого металла и сплавов;
- назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов;
- причины возникновения дефектов при сварке и способы их предупреждения;
- устройство горелок для сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

Электрогазосварщик ручной дуговой сварки должен уметь:

- Выполнять прихватку деталей, изделий и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.
- Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку простых деталей в нижнем и вертикальном положении сварного шва, наплавление простых деталей.
- Подготавливать изделия и узлы под сварку и зачищать швы после сварки.
- Обеспечивать защиты обратной стороны сварного шва в процессе сварки в защитном газе.
- Нагревать изделия и детали перед сваркой.
- Читать простые чертежи.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
для подготовки новых рабочих по профессии
«Электрогазосварщик ручной сварки»

№ п/п	Наименование цикла/модуля/дисциплины/ раздела	Всего часов	В том числе		Форма контрол я
			лекции	практич. занятия	
I.	Общепрофессиональный цикл	97	58	39	-
2.	Основы технического черчения	16	8	8	Зачет
3.	Основы электротехники и электроники	24	14	10	Зачет
4.	Основы материаловедения	24	14	10	Экзамен
5.	Допуски и технические измерения	33	22	11	Зачет
II.	Профессиональные модули	181	80	101	Экзамен
01.	<i>Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях</i>	129	40	89	Экзамен
01.01	Оборудование, техника и технология электросварки	129	40	89	-
02.	<i>Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений</i>	52	40	12	Зачет
02.01	Дефекты и способы испытания сварных швов	52	40	12	-
	Учебная практика	66		66	
	Резерв времени	46	-	-	
	Консультации	6	6	-	-
	Квалификационный экзамен	4	-	-	-
	ИТОГО (включая резерв времени и квалификац. экзамен)	400	144	206	-

№ п/п	Наименование цикла/модуля/дисциплины/ раздела	Всего часов	В том числе		Форма контрол я
			лекции	практич. занятия	
I.	Общепрофессиональный цикл	97	58	39	-
1.	Основы технического черчения (инженерной графики)	16	8	8	Зачет
1.1	Общие правила оформления чертежей	4	2	2	
1.2	Сечения и разрезы	4	2	2	
1.3	Основы машиностроительного черчения	4	2	2	
1.4	Сборочные чертежи	4	2	2	
2.	Основы электротехники и электроники	24	13	11	Зачет
2.1	Основы электростатики	3	2	1	
2.2	Постоянный электрический ток	2	1	1	
2.3	Электрические цепи переменного тока	3	1	2	
2.4	Магнетизм и электромагнетизм	5	3	2	
2.5	Источники питания сварочной дуги	5	3	2	
2.6	Электроизмерительные приборы и техника электрических измерений	3	1	2	
2.7	Электробезопасность	3	2	1	
3.	Основы материаловедения	24	14	10	Экзамен

3.1	Основные понятия о металлах и сплавах и их свойства	4	3	1	
3.2	Железоуглеродистые сплавы и предохранение их от коррозии	9	6	3	
3.3	Термическая обработка металлов	3	2	1	
3.4	Цветные металлы и их сплавы	5	4	1	
3.5	Виды смазочных материалов	3	3	-	
4.	Допуски и технические измерения	33	22	11	Зачет
4.1	Основные сведения о системе допусков и системе посадок	10	7	3	
4.2	Допуски отклонений формы и расположений поверхностей	7	5	2	
4.3	Чистота обработки поверхности	5	3	2	
4.4	Средства измерения и контроля	6	5	1	
4.5	Размерные цепи	5	2	3	
II.	Профессиональные модули	181	80	101	Экзамен
01.	<i>Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях</i>	129	40	89	<i>Экзамен</i>
01.01	Оборудование, техника и технология электросварки	129	40	89	-
02.	<i>Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений</i>	52	40	12	<i>Зачет</i>
02.01	Дефекты и способы испытания сварных швов	52	40	12	-
	Учебная практика	66		66	
	Резерв времени	46	-	-	
	Консультации	6	6	-	-
	Квалификационный экзамен	4	-	-	-
	ИТОГО (включая резерв времени и квалификац. экзамен)	400	144	206	-

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

дисциплины «Основы технического черчения»

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе	
			лекции	практ.
1.	Общие правила оформления чертежей	4	2	2
2.	Сечения и разрезы	4	2	2
3.	Основы машиностроительного черчения	4	2	2
4.	Сборочные чертежи	4	2	2
	<i>Итого:</i>	16	8	8

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие правила оформления чертежей

В данном разделе изучаются: общие сведения о техническом черчении; масштабы и форматы чертежей, основные надписи, основные сведения о нанесении размеров; общая характеристика единой системы конструкторской документации; правила чтения и выполнения чертежей.

По итогам изучения раздела проводится практическое занятие в форме выполнения чертежа детали с применением правил построения сопряжений (по заданным условиям).

Сечения и разрезы

В данном разделе изучаются: понятие сечения; классификация и технология построения разрезов; графические обозначения материалов в сечениях и их нанесение на чертежах.

Основы машиностроительного черчения

В данном разделе изучаются: понятие и назначение конструкторской документации и ее составные части (спецификация, чертеж, схема); понятие и назначение технологической документации, технология компоновки чертежа; виды условностей и упрощений на чертежах деталей; виды обозначений на чертежах допусков и посадок, допусков формы и расположения поверхностей. Также в данном разделе изучаются: понятие эскиза, виды, методика изображения и обозначения резьб.

По итогам изучения раздела проводится практическое занятие по выполнению эскиза и чертежа детали.

Сборочные чертежи

В данном разделе изучаются: методика чтения сборочного чертежа и схемы; понятие и детализирование сборочного чертежа, спецификация.

По итогам изучения раздела проводится практическое занятие, в ходе которого отрабатываются навыки чтения сборочного чертежа (по заданным условиям), схемы (по заданным условиям); выполнения чертежа (по заданным условиям); детализирования чертежа (по заданным условиям).

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА дисциплины «Основы электротехники и электроники»

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе	
			лекции	практ.
1.	Основы электростатики	3	2	1
2.	Постоянный электрический ток	4	2	2
3.	Электрические цепи переменного тока	3	1	3
4.	Магнетизм и электромагнетизм	5	3	2
5.	Источники питания сварочной дуги	7	5	2
6.	Электроизмерительные приборы и техника электрических измерений	4	2	2
7.	Электробезопасность	3	2	1
	Итого:	24	13	11

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электростатики

Строение вещества. Взаимодействие электрических зарядов. Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал, разность потенциалов Напряжение. Строение атома. Два рода электрических зарядов, взаимодействие. Определения и связь данных физических величин Проводники и диэлектрики. Классификация электроматериалов. Особенности строения. Свободные и связанные заряды. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков

Постоянный электрический ток

В данном разделе изучаются: Электрический ток. Сила тока. Электрическая цепь постоянного тока. ЭДС. Электрическое сопротивление. Резисторы в цепи постоянного тока. Виды резисторов. Соединения резисторов (параллельное, последовательное, смешанное). Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля- Ленца. Нагревание проводников эл. током. Расчет сечения проводов. Работа и мощность эл. тока. Электрическая мощность сварочной цепи. Полная тепловая мощность процесса сварки плавлением Эффективная тепловая мощность. Определения, единицы измерения. Формулы для расчета.

Электрические цепи переменного тока

В данном разделе изучаются: Электрические цепи переменного тока. Получение переменной ЭДС. Активные и реактивные сопротивления в цепях переменного тока. Трехфазный переменный ток. Схемы соединения трехфазной системы.

Магнетизм и электромагнетизм

В данном разделе изучаются: Магнитное поле. Магнитное поле электрического тока. Магнитный поток. Магнитное поле. Магнитная индукция. Магнитный поток. Правило буравчика Напряженность. Действие магнитного поля на проводник с током. Взаимодействие проводников с токами. Сила Ампера. Правило левой руки Вихревые токи. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Взаимоиндукция. Вихревые токи: причина возникновения, способы уменьшения вихревых токов, применение. Определения, причины возникновения явлений самоиндукции и взаимоиндукции. Применение. Единицы измерения индуктивности. ЭДС Взаимоиндукции. Переменный ток. Основные понятия. Получение переменной ЭДС. Параметры переменного тока. Синусоидальная ЭДС. Действующие, амплитудные, мгновенные значения силы тока, напряжения и

ЭДС. График переменного тока. Период и частота. Активное; индуктивное; емкостное и полное сопротивления в цепи переменного тока. Трехфазная система переменного тока. Общие понятия и определения. Трехфазные генераторы. Соединение обмоток генератора треугольником и звездой. Понятие, получение, характеристики, соединение генераторов и потребителей, мощность трехфазной сети

Источники питания сварочной дуги

В данном разделе изучаются: Источники питания сварочной дуги. Классификация. Динамические характеристики. Требования к источникам питания. Классификация источников в зависимости от рода тока. Крутопадающая, пологопадающая и жесткая вольт - амперные характеристики. Длина дуги. Источники питания переменным током. Трансформаторы. Принцип действия, устройство. Основные типы сварочных трансформаторов. Трансформаторы с нормальным магнитным рассеянием и реактивной катушкой — дросселем, с увеличенным магнитным рассеянием (с раздвижными обмотками, с подвижными магнитными шунтами, с управляемыми магнитными шунтами) Трехфазные трансформаторы. Принцип действия, устройство, применение. Источники питания постоянным током. Выпрямители. Принцип действия, устройство. Выпрямление переменного тока по направлению. Диоды (вентили) – назначение, особенности, диодный мост, принцип выпрямления переменного тока. Однополупериодное и двухполупериодное выпрямление. Пульсирующий ток. Генераторы постоянного тока. Принцип действия, устройство. Устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация, КПД.

Электроизмерительные приборы и электрические измерения

В данном разделе изучаются: Виды погрешностей. Принцип действия ЭИП различных систем. Обозначения на схемах. Абсолютная, относительная и приведенная погрешность. Виды и методы электроизмерений. Общие сведения, назначение и классификация электроизмерительных приборов. Условные обозначения на приборах. Назначение ИП. Устройство. Принцип действия приборов. Описание приборов по условным обозначениям на шкалах. Измерение мощности и энергии. Мощность постоянного и переменного тока. Ваттметр, индукционные счетчики схемы включения. Единицы измерения мощности и энергии. Измерение силы тока. Расширение пределов измерений. Расчет сопротивления шунта. Измерение напряжения. Расширение пределов измерений. Расчет добавочного сопротивления

Электробезопасность

В данном разделе изучаются: Действие электрического тока на организм человека. Элементы техники безопасности: действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током. Электротравмы, удары. Средства защиты от поражения электрическим током. Первая помощь при поражении электрическим током. Основные и дополнительные средства защиты. Знаки и плакаты, информирующие людей об опасности. Последовательность действий при оказании первой помощи пострадавшему.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
дисциплины «Основы материаловедения»
Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе	
			лекции	практ.
1.	Основные понятия о металлах и сплавах и их свойства	4	3	1
2.	Железоуглеродистые сплавы и предохранение их от коррозии	9	6	3
3.	Термическая обработка металлов	3	2	1
4.	Цветные металлы и их сплавы	5	4	1
5.	Виды смазочных материалов	3	3	-
	Итого:	24	18	6

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные понятия о металлах и сплавах и их свойства

В данном разделе изучаются: Общие сведения о металлах и сплавах Свойства металлов, физические свойства. Характеристики свойств металла

Железоуглеродистые сплавы и предохранение их от коррозии

В данном разделе изучаются: Общие сведения о получении чугуна и стали. Виды чугуна Классификация сталей. Сталь общего назначения Качественная углеродистая и инструментальная сталь. Легирующие компоненты. Классификация легированных сталей. Быстрорежущая сталь и специальные виды сталей. Виды коррозии Методы предохранения металла от коррозии

Термическая обработка металлов

В данном разделе изучаются Общие сведения о термической обработке. Закалка стали.

Цветные металлы и их сплавы

В данном разделе изучаются Медь. Медно-цинковые сплавы (латуни). Бронза Алюминиевые и титановые сплавы.

Виды смазочных материалов

В данном разделе изучаются Виды и назначение смазочных материалов Виды масел Виды смазок

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
дисциплины «Допуски и технические измерения»
Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе	
			лекции	практ.
1.	Основные сведения о системе допусков и системе посадок	10	7	3
2.	Допуски отклонений формы и расположений поверхностей	7	5	2
3.	Чистота обработки поверхности	5	3	2
4.	Средства измерения и контроля	6	5	1
5.	Размерные цепи	5	2	3
	Итого:	33	22	11

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные сведения о системе допусков и системе посадок

В данном разделе изучаются Основные понятия о стандартах и стандартизации. Понятия о линейных размерах и отклонениях. Схемы расположения отклонений для валов и отверстий. Основные понятия о посадках. Виды посадок. Графическое изображение посадок с зазором. Графическое изображение посадок в системе отверстий. Система допусков и посадок ЕСДП. Правила пользования таблицами полей допусков. Обозначения видов посадок в системе ОСТ. Чтение линейных размеров на чертежах. Определение точности действительных размеров деталей в соответствии с чертежами. Изображение графических посадок с натягом.

Допуски отклонений формы и расположений поверхностей

В данном разделе изучаются Основные понятия об отклонениях. Отклонение формы цилиндрических и плоских поверхностей. Отклонения взаимного расположения плоскостей. Обозначение на чертеже допусков отклонений формы поверхности. Обозначение на чертеже допусков взаимного расположения плоскостей. Обозначение на чертеже допусков отклонений формы поверхности. Обозначение на чертеже допуска взаимного расположения плоскостей.

Чистота обработки Поверхности

В данном разделе изучаются Основные понятия чистоты обработки поверхности и шероховатости. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах. Влияние волнистости и шероховатости на эксплуатационные свойства узлов. Чтение обозначений чистоты обработки поверхности на чертежах. Обозначение чистоты обработки поверхности на сборочном чертеже сварной конструкции.

Средства измерения и контроля

В данном разделе изучаются Основные понятия по метрологии. Средства измерения и контроля. Измерительный инструмент. Параметры и характеристика средств измерений. Средства измерения и контроля линейных размеров. Определение цены деления и погрешность средств измерений

Размерные цепи

В данном разделе изучаются Основные понятия о размерных цепях. Методы компенсации накопленных погрешностей в размерных цепях. Определение видов размерных цепей (по заданным условиям).

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПМ. 01 «Оборудование, техника и технология электросварки»

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе	
			лекции	практ.
1.	Сварочные посты.	1	1	-
2.	Принадлежности и инструменты сварщика	1	1	-
3.	Технология электросварки	1	1	-
	Итого:	3	3	0

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

Сварочные посты. Общие требования к оборудованию сварочного поста. Состав типового Сварочного поста (источник питания со щитом включения, сварочный стол и стул, резиновый Коврик, автономная вытяжная вентиляция, сварочные провода, заземление, электрододержатель, щиток, ящики для электродов и отходов). Виды сварочных постов (стационарные и передвижные) и их характеристика.

Устройство сварочного трансформатора.

Устройство сварочного выпрямителя.

Устройство сварочного преобразователя.

Обслуживание источников питания дуги. Принадлежности и инструмент сварщика.

Принадлежности (электрододержатель, щиток, светофильтры, сварочные провода), их

Характеристика и выбор в зависимости от величины сварочного тока. Инструменты сварщика, их назначение и правила пользования. Требования безопасности труда.

Технология электросварки

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
ПМ. 02 «Дефекты и способы испытания сварных швов»

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе	
			лекции	практ.
1.	Классификация дефектов сварных соединений	1	1	-
2.	Контроль качества сварных соединений	1	1	-
3.	Способы устранения дефектов	1	1	-
	Итого:	3	3	0

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

Классификация дефектов сварных соединений. Влияние дефектов сварки на работоспособность конструкций. Способы исправления дефектов сварных швов. Классификация дефектов сварных швов.

Внешние дефекты, их характеристика и причины возникновения. Внутренние дефекты, их характеристика и причины возникновения. Сквозные дефекты, их характеристика и причины возникновения. Влияния дефектов на работоспособность сварной конструкции.

Способы устранения дефектов. Вырубка или вставка дефектных мест и повторная их заварка. Механическая обработка.

Выполнение зачистки швов после сварки с использованием измерительного инструмента для контроля геометрических размеров

сварного шва. Контроль качества сварных соединений не разрушающим контролем. Металлографическое исследование металла различных участков сварного соединения. Механические испытания сварных соединений

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование цикла/модуля/дисциплины/ раздела	Всего часов	лекции	практич. занятия
Тема 1 Проверка работоспособности, исправности и настройка сварочного оборудования		6	-	6
1	Организация рабочего места. Безопасные условия труда, п/б, эл. безопасность.	3	-	3
2	Настройка оборудования. Тренировка в зажигании сварочной дуги и поддержание ее горения	3	-	3
Тема 2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) пластин в нижнем, наклонном, горизонтальном и вертикальном положении плавящимся электродом		60		60
3	Наплавка валиков в нижнем положении шва (углом на себя, от себя).	3		3
4	Наплавка параллельных валиков в нижнем положении шва (углом слева направо и справа налево).	3		3
5	Наплавка уширенных валиков в нижнем положении шва (углом на себя).	3		3
6	Сварка пластин встык без скоса кромок в нижнем положении шва (углом от себя).	3		3
7	Сварка пластин встык со скосом одной кромки в нижнем положении шва.	3		3
8	Сварка пластин встык с v-образным скосом кромки с одваркой корня шва в нижнем положении шва.	3		3
9	Наплавка и сварка пластин в нижнем положении шва в угол (тавровое соединение).	3		3
10	Наплавка валиков в горизонтальном положении шва на наклонную пластину.	3		3
11	Наплавка валиков в горизонтальном положении шва на вертикальную пластину	3		3
12	Наплавка валиков в вертикальном положении шва встык (сверху вниз и на подъем без отрыва).	3		3
13	Наплавка валиков в вертикальном положении шва встык (с отрывом).	3		3
14	Наплавка валиков в вертикальном положении шва в угол (тавровое соединение).	3		3
15	Наплавка валиков в вертикальном положении шва в угол (тавровое соединение).	3		3
16	Сварка пластин в вертикальном положении шва встык.	3		3
17	Сварка пластин в вертикальном положении шва в угол (угловое соединение).	3		3
18	Ручная дуговая наплавка различных деталей, легированных и высоколегированных сталей.	3		3
19	Резка, разметка и прихватка несложного узла. Сварка и зачистка несложного узла.	3		3
20	Ручная дуговая сварка кольцевых швов.	3		3

21	Ручная дуговая сварка трубопроводов.	3		3
22	Ручная дуговая сварка деталей фундамента.	3		3
	Итого	66		

Тема 1 Проверка работоспособности, исправности и настройка сварочного оборудования

Организация рабочего места.

Безопасные условия труда, п/б, эл. безопасность при выполнении типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке

Настройка оборудования. Тренировка в зажигании сварочной дуги и поддержание ее горения

Упражнение включения и выключения источников питания, регулирование силы сварочного тока.

Настройка оборудования. Упражнение присоединения сварочных проводов, зажим электрода в электрододержателе. Проверка качества настройки.

Контроль качества настройки сварочного оборудования, устранение неполадок

Тема 2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) пластин в нижнем, наклонном, горизонтальном и вертикальном положении плавящимся электродом

Ознакомление с правилами и приемами сварки (наплавки) пластин в нижнем положении швов в угловом, стыковом, тавровом соединении и в нахлестку. Выполнение сварки в стыковых соединениях. Выполнение наплавки в стыковых соединениях. Выполнение сварки тавровых соединений. Выполнение сварки угловых соединений. Отработка первоначальных навыков дуговой сварки (наплавки) пластин в нижнем, вертикальном положении плавящимся электродом. Выполнение наплавки деталей из углеродистой стали в наклонном положении. Выполнение наплавки деталей из конструкционных сталей в нижнем положении

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование
I	<u>Кабинеты:</u> технической графики; безопасности жизнедеятельности и охраны труда; теоретических основ сварки и резки металлов
II	<u>Лаборатории:</u> материаловедения; электротехники и автоматизации производства; испытания материалов и контроля качества сварных соединений.
III	<u>Мастерские:</u> слесарная; сварочная
IV	<u>Полигоны:</u> сварочный.
V	<u>Залы:</u> библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет; актовый зал

5. ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебным планом по очной форме обучения предусмотрена пятидневная учебная неделя. Продолжительность учебных занятий 45 мин. Формы и процедуры текущего контроля знаний проводятся в соответствии с разработанным программно-методическим обеспечением по общепрофессиональным дисциплинам и профессиональному модулю. Текущий контроль знаний осуществляется в форме контрольных работ, выполнения тестовых заданий, фронтального опроса во время занятий. По окончании изучения дисциплин обучающиеся либо получают зачёт, при условии полного выполнения программы дисциплины, либо сдают зачеты или дифференцированные зачеты. Формой промежуточной аттестации по общепрофессиональным дисциплинам является зачет, который проводится в счет часов, отведенных на изучение каждой дисциплины. Формой промежуточной аттестации по МДК является дифференцированный зачет, который так же проводится в счет часов, отведенных на изучение МДК.

Учебная практика рассредоточена в рамках профессионального модуля и проходит параллельно с изучением теории. Производственная практика проводится концентрированно по окончании изучения модуля и включает в себя все виды работ по данному модулю. Производственная практика организуется на рабочих местах учебных мастерских образовательного учреждения и на предприятиях города. В процессе прохождения производственной практики обучающиеся закрепляют результаты освоения вида профессиональной деятельности.

6. КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН

Обучение по профессии ОКПР 19906 «**Электрогазосварщик ручной сварки**» завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

7. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ

Основные источники:

1. Чернышов Г.Г. «Основы теории сварки и термической резки металлов» «Академия»-2012г
2. Овчинников В.В. «Контроль качества сварных соединений» «Академия»-2012г
3. Чернышов Г.Г. «Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки» «Академия»-2012г
4. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для нач. проф. образования / В. В. Овчинников. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 320 с.
5. Электрическая дуговая сварка: уч. пособие для студ. НПО /В.С. Виноградов. – 6-е изд., стер. - М.: Изд. центр «Академия», 2013. - 208 с.

Дополнительные источники:

1. Куликов О.Н., Ролин Е.И. «Охрана труда при производстве сварочных работ» «Академия»-2005г
2. Маслов Б.Г., Выборнов А.П. «Производство сварных конструкций» «Академия»-2007г.
3. Рыбаков В.М. «Дуговая и газовая сварка» -М «Высшая школа»-1986г
4. Виноградов В.С. «Электрическая дуговая сварка» «Академия» 2007
5. Галушкин В.Н «Технология производства сварочных конструкций»
6. Милютин В.И., Катаев Р.Ф. «Источники питания и образования для электрической сварки плавлением» «Академия» 2010г
7. ГОСТ 2601-84 Сварка металлов. Термины и определения основных понятий.
8. ГОСТ 19521-74 Сварка металлов. Классификация.
9. ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

Интернет-ресурсы:

1. Сварка. Резка. Металлообработка. www.svarka-reska.
2. Наплавка. Способы наплавки
http://www.autowelding.ru/publ/professionalno_o_pajke/naplavka_sposoby_naplavki/31
3. Технология наплавки <http://weldzone.info/technology/deposition/516-texnologiya-naplavki>

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка - - - - -	стр.2
2. Квалификационная характеристика - - - - -	стр. 3
3. Учебный план - - - - -	-стр. 4
4. Профессиональные модули:	
- ПМ 1. Оборудование, техника и технология электросварки - - - - -	стр. 6
- ПМ 2. Дефекты и способы испытания сварных швов - - - - -	стр. 7
- Учебная практика - - - - -	стр. 8
4. Материально-техническое обеспечение- - - - -	стр. 10
5. Организация учебного процесса- - - - -	стр. 10
6. Квалификационный экзамен- - - - -	стр. 11
7. Рекомендуемые источники- - - - -	стр. 12