

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07. «Сварка и резка материалов»**

по специальности 08.02.07.

**«Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции»
(заочная форма обучения)**

Рабочая программа учебной дисциплины «Сварка и резка материалов» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Алапаевский многопрофильный техникум»

г. Алапаевск, у. Ленина, д.11А, тел.(343 46) 2-16-64.

Разработчики: Лаптев Анатолий Афонасьевич, преподаватель 1 к.к. ГБПОУ СО «Алапаевский многопрофильный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СВАРКА И РЕЗКА МАТЕРИАЛОВ»

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Сварка и резка материалов» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с Федеральными государственными стандартами (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО) 08.02.07. «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», укрупнённая группа 08.00.00. «Техника и технологии строительства».

Программа предназначена для реализации требований ФГОС специальности 08.02.07. «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции» среднего профессионального образования (СПО), призвана формировать общие (ОК 1-10) и профессиональные компетенции (ПК 1.1-3.3).

Код	Наименование компетенции
ПК 1.1	Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.
ПК 1.2.	Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
ПК 1.3.	Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.
ПК 1.4	Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
ПК 1.5	Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционированию воздуха.
ПК 2.1	Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования.
ПК 2.2.	Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.
ПК 2.3.	Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.
ПК 2.4	Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.
ПК 2.5	Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
ПК 3.1	Конструировать элементы систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
ПК 3.2.	Выполнять основные расчеты систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
ПК 3.3.	Составлять спецификаций материалов и оборудования на системы водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ОК.1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК.2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК.3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК.4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК.5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК.7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК.8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК.9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности
ОК.10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ):

Учебная дисциплина «Сварка и резка материалов» является дисциплиной общепрофессионального цикла и направлена на формирование у студента знаний режимов процесса сварки, сварочных материалов, классификации оборудования; последовательность выполнения сварочных работ, и умений применять их в профессиональной деятельности.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- читать условные обозначения сварных соединений на чертежах;
- определять по внешнему виду сварочное оборудование;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- режимы процесса сварки, сварочные материалы и классификацию оборудования;
- последовательность выполнения сварочных работ.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Учебным планом для данной дисциплины определено:

максимальная учебная нагрузка устанавливается в объеме 84 часа, в том числе:

- объем обязательной аудиторной нагрузки составляет 8 часов;
- самостоятельная работа обучающегося -76 часов.

Итоговый контроль предусмотрен в форме дифференцированного зачета по завершению курса.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	76
Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета по завершению курса	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Сварка и резка материалов»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Выполнение электродуговой сварки металлических конструкций	Содержание учебного материала	2 (1, 2)	2
	Общие сведения о сварке. Материалы и оборудование для сварки плавлением. Технология выполнения ручной дуговой сварки. Технология выполнения механизированной дуговой сварки.		
	Самостоятельная работа при изучении раздела: Понятие сварки, сущность основных способов сварки плавлением. Классификация сварки плавлением. Основные виды сварки плавлением. Классификация по степени механизации. Сварные соединения и швы. Типы сварных соединений. Классификация и обозначения сварных швов. ГОСТ 2.312-72. Конструктивные элементы сварных соединений. Электрическая дуга, ее применение, природа, условия зажигания, устойчивость горения. Перенос металла через дугу. Металлургические процессы при сварке. Формирование и кристаллизация металла шва, строение зоны термического		

	<p>влияния.</p> <p>Напряжения и деформации сварных соединений.</p> <p>Электродные материалы для сварки. Сварочная проволока, порошковая проволока. Плавящиеся и неплавящиеся электроды.</p> <p>Флюсы. Классификация флюсов и их применение.</p> <p>Защитные газы. Свойства защитных газов и их применение.</p> <p>Условия хранения и транспортировки защитных газов.</p> <p>Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки</p> <p>Источники питания для дуговой сварки. Сварочные трансформаторы. Сварочные выпрямители. Инверторные источники тока.</p> <p>Оборудование автоматической, полуавтоматической сварки плавлением.</p> <p>Полуавтоматы для дуговой сварки. Автоматы для сварки плавящимся электродом.</p> <p>Подготовка деталей и сборка соединений под сварку. Формы подготовки кромок.</p> <p>Сборка деталей прихваткой и в специальных сборочно-сварочных приспособлениях.</p> <p>Выбор режима сварки. Выбор диаметра электрода, силы сварочного тока, напряжения дуги, скорости сварки, рода тока, полярности тока.</p> <p>Зажигание дуги поддержание ее горения.</p> <p>Техника сварки различных швов.</p> <p>Способы выполнения швов по длине и сечению.</p> <p>Наплавка. Виды наплавки. Требования, предъявляемые к наплавке. Способы наплавки</p> <p>Ручная сварка чугуна.</p> <p>Выполнение механизированной сварки под флюсом Особенности сварки под флюсом и влияние параметров режима на формирование шва. Сварка под флюсом</p>		
--	---	--	--

	<p>стыковых соединений.</p> <p>Выполнение механизированной сварки в защитных газах. Особенности сварки в среде защитных газов и их смесях.</p> <p>Особенности процесса сварки в углекислом газе.</p> <p>Механизированная дуговая наплавка и резка.</p> <p>Сварка цветных металлов и сплавов.</p> <p>Сварка меди. Сварка латуней и бронз.</p> <p>Сварка алюминия и его сплавов.</p> <p>Понятие сварки, ее сущность.</p> <p>Классификация видов сварки. Сварные соединения и швы. Конструктивные элементы сварных соединений. Условные обозначения швов сварных соединений.</p> <p>Электрическая дуга, ее применение, природа, условия зажигания, устойчивость горения. Металлургические процессы при сварке, напряжения и деформации.</p>		
Раздел 2. Технология газосварочных работ	Содержание учебного материала	2 (3, 4)	2
	Общие сведения о газовой сварке и резке. Технология газовой сварки и резки.		
	<p>Самостоятельная работа при изучении раздела:</p> <p>Сущность газовой сварки и резки. Схема процесса сварки, состав и свойства пламени. Схема процесса резки, условия разрезаемости и область применения.</p> <p>Материалы для газовой сварки и резки.</p> <p>Газы, применяемые при сварке и резке.</p> <p>Сварочная проволока и флюсы.</p> <p>Оборудование и аппаратура для газовой сварки и резки. Ацетиленовый генератор АСП-10, предохранительные затворы, клапаны. Баллоны для сжатых газов.</p> <p>Редукторы, газораспределительные рампы, рукава. Сварочные горелки. Резаки для ручной резки.</p> <p>Техника газовой сварки и резки.</p> <p>Подготовка кромок свариваемых деталей.</p> <p>Расположение мундштука горелки и способы перемещения мундштука горелки по шву. Левый и правый способ сварки, сварка ванночками. Сварка труб.</p>		

	Деформации и напряжения при газовой сварке. Газопламенная правка. Особенности газовой сварки черных и цветных металлов. Сварка сталей, меди, бронзы, латуни, алюминия и его сплавов. Меры безопасности при газовой сварке и резке.		
Раздел 3. Осуществление контроля качества сварочных работ и испытания сварных швов	Содержание учебного материала	1 (5)	2
	Контроль качества сварных соединений. Испытания сварочных швов.		
	Самостоятельная работа при изучении раздела: Характеристики разрушающего и неразрушающего методов контроля сварных соединений. Дефекты сварных соединений, их предупреждение и устранение. Типы дефектов сварных соединений и причины их возникновения. Способы устранения дефектов. Сущность гидравлических и пневматических испытаний трубопроводов и оборудования Радиационный контроль. Контроль керосином. Механические испытания при контроле качества сварных соединений. Металлографические исследования.		
	Практические занятия. Методика выполнения контрольной работы.	1 (6)	3
	Дифференцированный зачет	2 (7, 8)	
	Всего:	8	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Для реализации программы дисциплины «сварка и резка материалов» предполагается наличие учебного кабинета «сварка и резка материалов»

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- экран;
- цифровой фотоаппарат;
- аудиовизуальные средства - схемы и рисунки к лекциям, практические - в виде слайдов и электронных презентаций.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- стенды.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

Перечень учебных изданий

Основные источники:

1. Козулин М.Г., Казаков Ю.В., Баннов М.Д. Сварка и резка материалов.-7-е изд., стереотип.-М. : «Академия», - 400с.
2. Маслов В.Г., Сварочные работы. - : «Академия», 2009.
3. Чернышов Г.Г., Технология электрической сварки плавлением. – М: «Академия», 2010

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

ДИСЦИПЛИНЫ

СВАРКА И РЕЗКА МАТЕРИАЛОВ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов исследований.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	Текущий контроль:
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: - читать условные обозначения сварных соединений на чертежах;	Текущий контроль: - фронтальный устный опрос; - просмотр и оценка контрольной работы; - тестирование
- определять по внешнему виду сварочное оборудование;	Текущий контроль: - в форме оценки контрольной работы; - тестирование.
	Итоговый контроль – дифференцированный зачет по завершению курса

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Усвоенные знания:	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: - режимы процесса сварки, сварочные материалы и классификацию оборудования;	Текущий контроль: - просмотр и оценка контрольной работы; - тестирование.
- последовательность выполнения сварочных работ	Текущий контроль: - в форме защиты контрольной работы; - тестирование
	Итоговый контроль – дифференцированный зачет по завершению курса