

**Общество с ограниченной ответственностью
«Учебный центр «Азимут»**

УТВЕРЖДЕНО:



Директор ООО «Учебный центр «Азимут»

И.Г. Таипов

20 24 г.

Образовательная программа профессионального обучения
(подготовка, переподготовка, повышение квалификации)

Профессия: котельщик

Квалификация: 2-6 разряды

Код профессии: 13144

«Рассмотрено» на заседании
Учебно-методического совета
ООО «Учебный центр «Азимут»
Протокол № 1
От «11» 01 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа разработана для профессионального обучения и повышения квалификации рабочих по профессии «котельщик» 3-6 разрядов.

В учебные программы включены: учебно-тематические планы, программы по теоретическому и производственному обучению, квалификационные характеристики, соответствующие требованиям Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 02, энергетический надзор, надзор за объектами нефтегазодобычи, переработки и магистрального трубопроводного транспорта.

Предметы «Охрана труда», «Промышленная безопасность», «Основы экономических знаний», «Основы трудового законодательства» изучаются по отдельно разработанным и утвержденным программам.

При подготовке рабочих, получения ими второй профессии, а также имеющих высшее профессиональное образование, сроки обучения сокращаются с учетом специфики производства, требований, предъявляемых к обучающимся по данной профессии, и опыта работы по родственной профессии а также по согласованию (требованию) заказчика. Сокращение материала осуществляется за счет общеобразовательных предметов программы, изученных до переподготовки (получения второй профессии), а также при создании интегрированного курса, который должен представлять собой сконцентрированный материал общепрофессиональных предметов, связанных со спецпредметом.

Если аттестуемый на начальный разряд показывает знания и профессиональные умения выше установленных квалификационной характеристикой, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше.

Мастер (инструктор) производственного обучения должен обучать рабочих эффективной организации труда с учетом достижений научно-технического прогресса.

При изложении теоретического материала учебной программы необходимо использовать наглядные пособия (макеты, плакаты, натуральные образцы, диафильмы, кинофильмы, видео).

В процессе обучения необходимо соблюдать выполнение всех требований и правил безопасности труда. В этих целях преподаватели теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо обучения общим правилам безопасности труда, предусмотренным программой, должны при изучении каждой темы или при переходе к новому виду работ при производственном обучении обращать внимание обучающихся на правила безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

По окончании обучения аттестационная комиссия с участием представителя территориальных органов Ростехнадзора принимает экзамены. Всем сдавшим экзамен выдаются удостоверения (свидетельства) установленного образца.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты: К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – котельщик

Квалификация – 2-й разряд.

Характеристика работ. Слесарная обработка простых деталей. Подготовка набивочно-уплотнительных материалов, их пропитка, промазка и т.п. для деталей и узлов котельного оборудования. Разборка и сборка простых узлов котельного оборудования, зачистка поверхностей деталей под лужение и пайку, заправка рабочего инструмента. Нагрев заклепок и подача их для клепки. Участие в работах по перемещению узлов контрольного оборудования. Выполнение более сложных работ по ремонту и обработке узлов и деталей котельных агрегатов под руководством котельщика более высокой квалификации. Выполнение простых слесарных работ по изготовлению деталей котельного оборудования. Изготовление простых деталей котельного оборудования из сортового листового металла с применением специальных шаблонов и приспособлений. Сверление и развертка отверстий переносным механизированным инструментом. Горячая и холодная клепка на клепальных станках, прессах, пневматическими молотками или вручную швов наливных сосудов и аппаратов, предназначенных для работы под давлением до 300 кПа (3 атм.). Соединение деталей и узлов пайкой, болтами и холодной клепкой. Вальцовка, правка и гибка на различных вальцах и прессах деталей из листового металла толщиной до 10 мм в холодном состоянии и до 20 мм в горячем состоянии. Вальцовка кромок с последующей выправкой по линейке и шаблону. Правка вручную на плите в холодном и горячем состоянии несложных деталей и изделий из прокатного и другого металла по шаблону, угольнику и линейке с допустимым зазором свыше 1 до 2 мм на длине 1 м. Прихватка сваркой несложных узлов из углеродистой стали в процессе сборки. Резка котельных труб с обработкой их торцов и снятием заусенцев. Установка простой котельной аппаратуры.

Должен знать: устройство и принцип действия котлов и емкостей, работающих под давлением; марки материалов и труб, применяемых в котлостроении; приемы сборки, проверки и правки деталей и узлов котельного оборудования; технические требования, предъявляемые к сборке узлов и изделий; устройство обслуживаемого оборудования и рабочего инструмента; способы соединения деталей под клепку и сварку; способы клепки под обжим и потайными заклепками; механические свойства металлов при вальцовке и гибке в холодном и горячем состоянии; припуски для горячей и холодной вальцовки; назначения и условия применения приспособлений и инструментов для вальцовки, правки, гибки и сверления; технологическую последовательность правки; правила разметки листового металла; систему допусков и посадок, качеств и параметров шероховатости; виды и свойства набивочно-уплотнительных и прокладочных материалов; приемы слесарной обработки деталей; правила и приемы строповки котельного оборудования при такелажных работах.

Примеры работ

1. Вагонетки шахтные - клепка днищ.
2. Заглушки и фланцы - подбор прокладок, установка.
3. Заклепки - отрубка.
4. Зольники колонны, краны, трубы - клепка ручная или пневматическая.
5. Камеры экрана, пароперегреватели и экономайзеры - установка люков в отверстия.
6. Кольца из квадратного или углового металла - гибка с доводкой вручную.
7. Кронштейны простые и подвесные - изготовление.
8. Листы дымовых камер - гибка на вальцах.
9. Поддоны - гибка листов.
10. Трапы трубчатые - изготовление и установка.
11. Трубы экономайзеров - сборка плавников с трубами под сварку.
12. Цилиндры из листового металла диаметром до 1500 мм - гибка с правкой.
13. Щиты воздушной изоляции - изготовление и сборка.

Характеристика работ. Изготовление, ремонт и сборка узлов и деталей котельного оборудования средней сложности из листового и сортового металла по чертежам и эскизам с разметкой и подгонкой отдельных частей под клепку и сварку. Горячая и холодная клепка герметических швов на клепальных станках, прессах, вручную, пневматическими молотками, а также на клепальных скобах емкостей и аппаратов, предназначенных для работы под давлением свыше 300 до 800 кПа (свыше 3 до 8 атм.) в котлостроении. Клепка сложных деталей заклепками из цветных металлов. Отрубка кромки швов с пригонкой по шаблону. Пайка различными припоями. Вальцовка, правка и гибка на различных вальцах и прессах деталей из листового металла толщиной свыше 10 до 20 мм в холодном состоянии и свыше 20 до 30 мм в горячем состоянии. Гибка кромок на вальцах, прессах и вручную. Гибка цилиндрических и конических обечаек из листового металла. Подводка кромок на прессах и вручную, правка обечаек по шаблонам и линейке. Гибка и отбортовка изделий сложной конфигурации из листовой стали по шаблонам и чертежам, предназначенным для котлостроения. Гибка котельных труб в разных плоскостях на трубогибочных станках. Калибровка труб по внутреннему и наружному диаметрам. Регулирование вальцов и гибочных прессов. Правка вручную в холодном и горячем состоянии штампованных деталей средней сложности из листа и профильного металла на плите по контрольной линейке и допустимым зазорам до 1 мм на длине 1 м. Правка трубопроводов водяной, масляной и топливной систем и устранение вмятин. Подготовка котла к гидравлическому испытанию. Разметка деталей по чертежам с применением линейек, угольников, циркулей, шаблонов, лекал и необходимого контрольно-измерительного инструмента. Прихватка сваркой узлов средней сложности из углеродистой и легированной стали в процессе сборки.

Должен знать: устройство и принцип работы котлов, вальцов и прессов различных типов; процесс сборки узлов котельного оборудования средней сложности; последовательность и способы сборки и закрепления собранных и установленных деталей, узлов и изделий; стандартные размеры заклепок; способы испытания швов; допуски для отверстий под заклепки при герметическом шве; приспособления, применяемые при сборке узлов и при клепке в труднодоступных местах; способы регулирования вальцов в зависимости от толщины листового металла, радиуса гибки и марки стали; приемы гибки и вальцовки деталей в горячем и холодном состоянии; режим правки; конструкции водотрубных и огнетрубных котлов; назначение и расположение арматуры в котлах; правила гибки котельных труб и допускаемую овальность; приемы установки и обработки котельных труб; физические и механические свойства металла, проявляющиеся при гибке и вытяжке; устройство универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; основы электротехники в пределах выполняемой работы; допуски и посадки, качества и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Барабаны сварные из листов - правка и вальцовка в горячем и холодном состоянии.
2. Двери металлические для шахтной вентиляции, фидерных кабин - изготовление.
3. Детали паровозов (колосники, колосниковые балки, дверцы и кулачки дверок дымовых коробок) - смена.
4. Днища сферические сварные с горловиной диаметром до 500 мм - правка.
5. Изделия с плотными швами под пробное давление - клепка ручная или пневматическая.
6. Коллекторы - нарезание канавок в трубных отверстиях.
7. Котлы паровые цельносварные малой мощности из углеродистой стали - сборка элементов.
8. Лестницы, площадки, переходные мостики, ограждения - изготовление.
9. Мерники, отстойники, сборники - сборка, наложение заплат.
10. Патрубки конические с большими углами - гибка.
11. Скипы и воронки доменных печей - ремонт.
12. Трубы водогрейные до трех гибов - проверка, правка, доводка по шаблону и прокатка шариком после гидравлической проверки.
13. Трубы дымовые - изготовление и установка.
14. Цистерны и резервуары под горючее - сборка под сварку.
15. Цилиндры из листового металла диаметром свыше 1500 мм - гибка и правка.

Годовой календарный учебный план

1. Продолжительность учебного года

Начало учебных занятий – по формированию учебной группы.

Начало учебного года – 1 января

Конец учебного года – 30 декабря

Продолжительность учебного года совпадает с календарным.

2. Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели – 5 дней.

Не более 8 часов в день.

3. Продолжительность занятий:

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директор ООО «Учебный центр «Азимут».

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;

- перерыв между занятиями составляет - 10 минут

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «КОТЕЛЬЩИК» 2-3-ГО РАЗРЯДА

Цель: профессиональное обучение

Категория слушателей: рабочие

Срок обучения: 230 часов

Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная, дистанционная

№ п/п	Название тем, разделов	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	прак. занятия	
1	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ				
1.1	*Основы экономических знаний	4	4	-	опрос
1.2	*Охрана труда	20	20	-	опрос
1.3	*Промышленная безопасность	4	4	-	опрос
1.4	*Основы трудового законодательства	4	4	-	опрос
1.5	*Охрана окружающей среды	4	4	-	опрос
1.6	Основы информатики и вычислительной техники	4	4		опрос
1.7	Общетехнический курс				
1.7.1	Материаловедение	4	4		опрос
1.7.2	Слесарное дело	4	4		опрос
1.7.3	Техническое черчение	4	4	-	опрос
1.7.4	Электротехника	4	4	-	опрос
1.8	Специальная технология				
1.8.1	Основные сведения об электростанциях и организации рабочего места	4	4	-	опрос
1.8.2	Техника безопасности, и противопожарные мероприятия.	6	6	-	
1.8.3	Основы общей технологии металлов	12	12	-	
1.8.4	Устройство и работа котельного агрегата	16	16		опрос
1.8.5	Ремонт оборудования котельных агрегатов	16	16	-	
1.8.6	Сведения по механизации и автоматизации производства	4	4		
	Всего теоретического обучения:	114	114		
2	ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ				
2.1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда	4	4	-	

2.2	Слесарно-ремонтные работы	20	2	18	
2.3	Такелажные работы	10	2	8	
2.4	Обучение ремонту котельного оборудования	30	2	28	
2.5	Самостоятельное выполнение работ по ремонту котельного оборудования	40	-	40	
	Квалификационная пробная работа	8			
	Всего производственного обучения:	112	10	102	
	Квалификационный экзамен:	4		4	
	ИТОГО:	230	124	106	

*- данные курсы изучаются по отдельным программам, утвержденным и согласованным в установленном порядке.

1 ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

1.1 Основы экономических знаний (отдельная программа)

1.2 Охрана труда (отдельная программа)

1.3 Промышленная безопасность (отдельная программа)

1.4 Основы трудового законодательства (отдельная программа)

1.5 Охрана окружающей среды (отдельная программа)

1.6 Основы информатики и вычислительной техники

Значение и роль информатики в современной промышленности. Основные термины и определения. Электронно-вычислительные машины, микропроцессоры, компьютеры. Конфигурация ПЭВМ. Устройства, входящие в состав персонального компьютера. Процессор. Оперативная память. Накопители памяти на гибких и жестких дисках. Монитор, клавиатура, принтеры, другие устройства.

Оперативные системы Windows. Основные составные части. Версии Windows. Файлы и каталоги на дисках, работа с ними. Основные команды Windows.

Работа с экраном, его настройка. Вывод файлов на экран. Вывод файлов на печать.

Текстовый редактор Word, его назначение. Запуск Word, знакомство с деталями экрана. Настройка параметров. Перемещение по документу, вывод документа, редактирование документа, использование различных шрифтов. Печать документа и его фрагментов, загрузка и сохранение документа.

Знакомство с прикладными программами. Сфера применения компьютерной техники при управлении технологическими процессами, пути дальнейшего развития.

1.7 Общетехнический курс

1.7.1 Материаловедение

Стали. Углеродистые и легированные стали, их механические свойства и область применения. Влияние на качество стали легирующих элементов. Техническая обработка и влияние ее на изменение свойств стали. Кремнистые стали и их свойства. Инструментальные стали и их виды.

Виды термической обработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Изменение свойств стали в результате термической обработки.

Виды химико-термической обработки сталей.

Защита металла от коррозии. Основные способы защиты металлов и сплавов от коррозии. Части вагонов, наиболее подверженные коррозии. Смазочные материалы. Консистентные смазки, технический вазелин, кремнийорганическая смазка, трансмиссионные масла, масла для холодильных машин. Лакокрасочные материалы. Требования, предъявляемые к смазочным и лакокрасочным материалам. Область их применения.

Древесина и ее свойства. ГОСТы на деревянные детали вагонов. Классификация этих деталей в зависимости от их назначения и требований, предъявляемых к ним, свойства древесины.