

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Учебный центр Газ-Нефть»**



УТВЕРЖДАЮ

Директор АНО ДПО

«Учебный центр Газ-Нефть»

И.В. Зиновьев

28.12.2021г

Образовательная программа
подготовки, переподготовки и повышения квалификации
рабочих по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций»

Срок обучения: 160 часов подготовка (переподготовка) и 80 часов повышение квалификации

Рассмотрено на заседании
Учебно-методического совета
АНО ДПО «Учебный центр Газ-Нефть»
Протокол №__7__от 28.12.2021г

Уфа-2021

Оглавление

I. Нормативно-правовые основания разработки программы	
II. Учебный план	
III. Рабочие программы учебных предметов	
IV. Планируемые результаты освоения программы	
V. Условия реализации программы	
VI. Система оценки результатов освоения программы	
VII. Учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программы	

I. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную основу разработки образовательной программы составляет:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 г. №292 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Письма Минобрнауки РФ от 22.04.2015 № ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций вместе с «Методическими рекомендациями разъяснениями по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов», Приказа Минобрнауки РФ от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

Общая характеристика программы

Настоящие учебные планы и программы предназначены для подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии **"Слесарь по сборке металлоконструкций"**

Содержание программы представлено пояснительной запиской, учебным планом, рабочими программами учебных предметов, планируемыми результатами освоения программы, условиями реализации программы, системой оценки результатов освоения программы, учебно-методическими материалами, обеспечивающими реализацию программы.

Учебный план содержит перечень учебных предметов с указанием времени, отводимого на освоение учебных предметов. Учебный план делится на теоретическое и производственное обучения.

Рабочие программы учебных предметов раскрывают рекомендуемую последовательность изучения разделов и тем, а также распределение учебных часов по разделам и темам. Последовательность изучения разделов и тем учебных предметов определяется организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

Условия реализации программы содержат организационно-педагогические, кадровые, информационно-методические и материально-технические требования. Учебно-методические материалы обеспечивают реализацию программы.

Учебные программы разработаны с учетом знаний и трудовых умений обучающихся, имеющих среднее (полное) общее образование.

Программы производственного обучения составлены так, чтобы по ним можно было обучать слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике непосредственно на рабочем месте в процессе выполнения им различных производственных заданий.

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

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

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени. Программы теоретического и производственного обучения необходимо систематически дополнять материалом о новом оборудовании и современных технологиях, исключать устаревшие сведения.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

1. Продолжительность учебного года

Начало учебных занятий – по формированию учебной группы.

Начало учебного года – 09 января

Конец учебного года – 31 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 директором

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;

- перерыв между занятиями составляет - 10 минут

4. Регламент административных совещаний:

Собрания трудового коллектива – по мере необходимости, но не реже 1 раза в год

II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

образовательной программы подготовки (переподготовки)

«Слесарь по сборке металлоконструкций»

№ п/п	Наименование предметов и тем	Количество часов
I.	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	72
1	<i>Общетехнический курс</i>	16
	Чтение чертежей	4
	Материаловедение	4
	Электротехника	4
	Допуски и технические измерения	4
2	<i>Специальный курс</i>	56
	Введение. Промышленная безопасность. Охрана труда. Охрана окружающей среды	8
	Основы слесарного дела	8
	Слесарно-сборочные работы	8
	Слесарный инструмент	8
	Производство работ по сборке металлоконструкций	24
II.	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА	80
	Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с производством	8
	Выполнение слесарно-сборочных работ	32
	Самостоятельное выполнение работ	32
	Квалификационная пробная работа	8
III.	Консультации	4
IV.	Экзамен	4
	ИТОГО:	160

II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН
образовательной программы повышение квалификации
«Слесарь по сборке металлоконструкций»

№ п/п	Наименование предметов и тем	Количество часов
I.	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	32
1	<i>Общетехнический курс</i>	8
	Чтение чертежей	2
	Материаловедение	2
	Электротехника	2
	Допуски и технические измерения	2
2	<i>Специальный курс</i>	24
	Введение. Промышленная безопасность. Охрана труда .Охрана окружающей среды	2
	Технология слесарных работ	6
	Производство работ по сборке металлоконструкций	16
II.	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА	40
	Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с производством	8
	Выполнение слесарно-сборочных работ	8
	Самостоятельное выполнение работ	16
	Квалификационная пробная работа	8
III.	Консультации	4
IV.	Экзамен	4
	ИТОГО:	80

III. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ

**Подготовка
Теоретическое обучение**

ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС

Тема 1. Черчение (чтение чертежей, схем)

Чертеж и его роль в технике и на производстве. Понятие о стандартах и значении стандартизации.

Типы чертежей, их назначение и краткая характеристика. Начальные сведения о рабочих чертежах и их оформлении. Форматы чертежей, рамка, масштабы.

Способы изображения изделий на чертежах. Проецирование точки, отрезков, плоскости, геометрических тел. Изображение на чертежах основных способов соединений деталей (сваркой, пайкой и т.д.).

Требования к чертежам и технологической документации. Электрические схемы. Виды. Обозначения. Правила чтения схем.

Тема 2 Материаловедение

Получение чугунов и их разновидности. Получение стали, ее сорта и маркировка. Цветные металлы и их сплавы. Литейное производство. Неметаллические материалы. Смазывающие и охлаждающие вещества. Абразивные и вспомогательные материалы

Тема 3 Основы электротехники

Электрическое поле. Напряженность и потенциал. Электрический ток. Проводники и изоляторы. Электрическая емкость. Конденсаторы. сопротивление проводника. Единицы работы и мощности.

Электромагниты. Принцип работы электродвигателя постоянного тока. Принцип действия генератора постоянного тока.

Понятие о переменном токе. Частота, период, фаза, амплитуда. Активное сопротивление. мощность переменного тока.

Вращающееся магнитное поле. Принцип действия электродвигателя переменного тока. Трансформаторы.

Генераторы синусоидального и пилообразного напряжения, их применение. Простейшие схемы.

Реле и их классификация. Назначение и применение электронных реле. Применение электронных схем в системе автоматики.

Тема 4 Допуски и технические измерения

Основные сведения о взаимозаменяемости деталей. Стандартизация и нормализация деталей. Сводные и сопрягаемые размеры. Понятие о допусках. Точность обработки. Номинальный, действительный и предельный размеры. Допуск, его назначение и определение. Определение предельных размеров и допусков.

Зазоры и натяги. Квалитеты. Понятие о посадках, классах и степенях точности, шероховатости поверхностей.

Понятие о технике измерений. Точность измерения. Измерительный инструмент. Ошибки при измерении, их причины и способы предупреждения. Правила обращения с измерительными инструментами и уход за ними.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС

Тема. Введение. Промышленная безопасность .Охрана труда. Охрана окружающей среды

Законодательство об охране труда в РФ, государственный надзор за его соблюдением. Ответственность за нарушение охраны труда.

Понятие о Системе стандартов безопасности труда (ССБТ).

Законодательство и органы надзора по охране труда. Мероприятия по безопасности труда на территории и в цехах предприятия.

Разбор заводской и цеховой инструкций по безопасности труда. Правила поведения на территории и в цехах предприятий..

Правила проведения работ по нарядам-допускам, оформление наряда-допуска.

Правила безопасности при работе на высоте.

Электробезопасность. Основные причины возникновения электротравм при работе с электрооборудованием.

Правила работы с электроинструментом, проверка и испытание током. Индивидуальные средства защиты (диэлектрические перчатки, резиновые галоши, коврики и др.), правила их использования. Предупредительные плакаты, правила их использования.

Меры первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током.

Противопожарные мероприятия.

Основные причины возникновения пожаров в цехе и на территории предприятия. Пожарные посты, пожарная охрана, средства пожаротушения, приборы сигнализации.

Химические огнетушители, их применение. Правила поведения при нахождении в опасных местах и при пожарах.

Задачи производственной санитарии.

Рациональный режим труда и отдыха. Понятие об утомляемости.

Факторы производственной среды и их воздействие на организм человека. Мероприятия по снижению вредного воздействия производственной среды.

Профессиональные заболевания и их влияние на организм человека.

Влияние экологических факторов на здоровье работающих и способы предохранения от вредного воздействия их на организм.

Требования к предметам личной гигиены, спецодежде и обуви.

Самопомощь и первая доврачебная помощь при порезах, ушибах, переломах, отравлениях, поражениях электрическим током, ожогах.

Охрана окружающей среды

Закон РФ "Об охране окружающей природной среды".

Понятие об экологии как научной основе охраны окружающей среды.

Мероприятия по охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира. Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях, в организациях.

Административная и юридическая ответственность руководителей и всех работающих за нарушения в области охраны окружающей среды.

Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии.

Отходы производства. Очистные сооружения.

Безотходные технологии.

Тема 2. Основы слесарного дела

Слесарное дело. Подготовительные операции. Основные операции. Вспомогательные операции. Операции при демонтаже. Монтажные операции.. Рабочее место слесаря.

Тема 3. Слесарно-сборочные работы

Слесарно-сборочные работы. Виды соединений. Сборка резьбовых соединений. Сборка шпоночно-шлицевых соединений Паяные соединения. Лужение Сварочные работы Сборка заклепочных соединений Склеивание Виды погрешностей

Тема 4. Слесарный инструмент

Универсальный измерительный инструмент. Специальный инструмент. Измерительный инструмент и приборы для точных измерений. Слесарный инструмент. Станки, вспомогательное оборудование и приспособления. Вспомогательный слесарный инструмент. Слесарные верстаки, тиски. Нерегулируемые ключи. Слесарные щипцы. Назначения, характеристика, применение.

Тема 5. Производство работ по сборке металлоконструкций

Процессом непосредственной сборки и установки металлической конструкции, её отдельных элементов или всего сооружения (изготовлено оно целиком или по частям)

Производство и монтаж металлоконструкций

Монтаж металлоконструкции условно разделим на подготовительный этап, непосредственную стадию монтажа и фазу контроля и приема конструкции.

Подготовительный этап включает в себя

- разработку всей документации (проектная документация, рабочая документация для производства металлоконструкции);
- непосредственное изготовление конструкции;
- геодезическую разбивку монтажной площадки;
- проверку площадки;
- планирование работ и согласование плана с заказчиком.

Этап монтажа заключается в:

- подготовке конструкции к подъему;
- строповке элементов монтажа;
- подъеме;
- установке элемента на опоры;

- проверке конструкции, её креплении и расстроповке.
Проверка качества — завершающий этап
- пространственная проверка узлов и элементов согласно плану производственных работ;
- проведение контроля качества сварных монтажных швов.

Повышение квалификации Теоретическое обучение СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС

Тема. Введение. Промышленная безопасность. Охрана труда. Охрана окружающей среды

Законодательство об охране труда в РФ, государственный надзор за его соблюдением. Ответственность за нарушение охраны труда.

Понятие о Системе стандартов безопасности труда (ССБТ).

Общие требования по безопасности труда

Оформление наряд-допусков и распоряжений при работах Допуск к работе и надзор во время работы.

Производственный травматизм и его причины.

Электробезопасность. Скрытая опасность поражения электрическим током. Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм. Первая помощь пострадавшим от электрического тока.

Основные требования к электроустановкам для обеспечения безопасной эксплуатации.

Электрозачитные средства и правила пользования ими.

Заземление электроустановок (оборудования), применение переносного заземления. Защитное отключение, блокировка.

Противопожарные мероприятия. Основные причины возникновения пожаров в цехах и на территории предприятия. Пожарные посты, пожарная охрана, противопожарные приспособления, приборы и сигнализация. Химические средства тушения пожаров и правила их применения. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Закон РФ "Об охране окружающей природной среды".

Понятие об экологии как научной основе охраны окружающей среды.

Мероприятия по охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира. Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях, в организациях.

Административная и юридическая ответственность руководителей и всех работающих за нарушения в области охраны окружающей среды.

Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии.

Отходы производства. Очистные сооружения.

Безотходные технологии.

Тема Технология слесарных работ

Технологический процесс. Универсальный измерительный инструмент. Измерительный инструмент и приборы для точных измерений. Слесарный инструмент, приспособления и станки
Разметка. Рубка, разрезание, обрезание и профильное вырезание деталей из листового материала. Ручная и механическая правка и гибка металла. Ручная и механическая разрезка и распиловка. Ручное и механическое опиливание. Сверление и развертывание. Сверлильные станки. Нарезание резьб и резьбонарезной инструмент. Клепальные работы и инструмент для клепки
Шабрение и инструмент для шабрения. Шлифование и шлифовальные станки. Притирка, полирование и отделка поверхности. Пайка, лужение, заливка вкладышей, металлизация и склеивание

Тема Производство работ по сборке металлоконструкций

Процессом непосредственной сборки и установки металлической конструкции, её отдельных элементов или всего сооружения (изготовлено оно целиком или по частям)

Производство и монтаж металлоконструкций

Монтаж металлоконструкции условно разделим на подготовительный этап, непосредственную стадию монтажа и фазу контроля и приема конструкции.

Подготовительный этап включает в себя

- разработку всей документации (проектная документация, рабочая документация для производства металлоконструкции);
- непосредственное изготовление конструкции;
- геодезическую разбивку монтажной площадки;
- проверку площадки;
- планирование работ и согласование плана с заказчиком.

Этап монтажа заключается в:

- подготовке конструкции к подъему;
- строповке элементов монтажа;
- подъеме;
- установке элемента на опоры;
- проверке конструкции, её креплении и расстроповке.

Проверка качества — завершающий этап

- пространственная проверка узлов и элементов согласно плану производственных работ;
- проведение контроля качества сварных монтажных швов.

Производственное обучение

Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с производством

Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с производством

Тема 2. Выполнение слесарно-сборочных работ

Процесс непосредственной сборки и установки металлической конструкции, её отдельных элементов или всего сооружения (изготовлено оно целиком или по частям)

Производство и монтаж металлоконструкций

Монтаж металлоконструкции условно разделим на подготовительный этап, непосредственную стадию монтажа и фазу контроля и приема конструкции.

Подготовительный этап включает в себя

- разработку всей документации (проектная документация, рабочая документация для производства металлоконструкции);
- непосредственное изготовление конструкции;
- геодезическую разбивку монтажной площадки;
- проверку площадки;
- планирование работ и согласование плана с заказчиком.

Этап монтажа заключается в:

- подготовке конструкции к подъему;
- строповке элементов монтажа;
- подъеме;
- установке элемента на опоры;
- проверке конструкции, её креплении и расстроповке.

Проверка качества — завершающий этап

- пространственная проверка узлов и элементов согласно плану производственных работ;
- проведение контроля качества сварных монтажных швов.

Тема. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ

Квалификационная (пробная) работа.

IV. 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

Слесарь по сборке металлоконструкций 2-го разряда

Характеристика работ. Рубка и резка вручную проволоки, заготовок из листового и сортового металла. Опилывание и зачистка заусенцев. Участие под руководством слесаря более высокой квалификации в выполнении отдельных простых и средней сложности работ и операций по сборке металлоконструкций и при их испытании. Изготовление простых деталей из сортового и листового металла. Разметка деталей по простым шаблонам. Прогонка и порезка резьб вручную метчиками и плашками. Выравнивание стеллажей под сборку. Установка болтов и шпилек в совмещаемые отверстия узлов металлоконструкций. Сборка несложных узлов металлоконструкций под сварку и клепку по чертежам и эскизам с применением универсально-сборочных и специальных приспособлений. Прихватка деталей в процессе сборки электросваркой. Сверление, рассверливание и развертывание отверстий мелких деталей по разметке на станке и переносным механизированным инструментом. Правка деталей и узлов металлоконструкций.

Должен знать: наименование и назначение слесарного и измерительного инструментов и приспособлений и их применение; способы заправки слесарного инструмента; приемы выполнения простых и средней сложности слесарных операций и процесс сборки простых и средней сложности узлов металлоконструкций; устройство и правила эксплуатации подъемно-транспортных приспособлений, рабочего и контрольно-измерительных инструментов и приспособлений; технологический процесс, способы и приемы сборки, подгонки, проверки и правки металлоконструкций; систему допусков и посадок; свойства, марки и сортимент применяемых материалов и труб; способы соединения деталей под сварку; правила и виды маркировки собранных узлов.

Примеры работ

1. Баки цилиндрические и сосуды, работающие под давлением до 5 МПа (60 кгс/кв. см) - сборка и гидравлическое испытание.
2. Детали из листовой и полосовой стали - разметка по шаблону, правка.
3. Детали из листовой стали - гибка.
4. Детали из сортовой стали всех профилей толщиной до и свыше 6 мм - резка, рубка
5. Детали разные - опилывание свободных размеров, обрезка под углами, сверление по разметке.
6. Кожухи малогабаритные - сборка.
7. Колпаки, крышки, щетки, сосуды, воронки, ящики, шкафы всех размеров - заготовка, правка и сборка деталей под сварку.
8. Металл листовой и профильный - сверление, резка на гильотинных и пресс-ножницах, стыковка под сварку.
9. Металл полосовой и крученный - гибка и зачистка после газовой резки.
10. Накладки стыковые, элементы жесткости, болты временные - установка.
11. Опоры и рамы под аппараты - сборка.
12. Прокладки простой и сложной конфигурации из листовой стали, картона, асбеста, клиногегрита, резины - вырубка и вырезка по разметке вручную.
13. Скобы из материала разного сечения - гибка в приспособлении.
14. Стеллажи сварные - сборка под сварку.
15. Транспортёры ленточные - сборка металлоконструкций.
16. Штуцера из труб с фланцами - сборка.
17. Шкафы и этажерки металлические - сборка.

Слесарь по сборке металлоконструкций 3-го разряда

Характеристика работ. Сборка узлов металлоконструкций средней сложности под сварку и клепку по чертежам и эскизам с применением универсальных приспособлений, а также сборка сложных узлов металлоконструкций с применением универсально-сборочных и специальных приспособлений и шаблонов. Подгонка уплотнительных поверхностей. Разметка мест под установку простых базовых деталей и узлов металлоконструкций. Сборка сложных металлоконструкций совместно со слесарем и электросварщиком более высокой квалификации. Правка деталей и узлов металлоконструкций средней сложности. Гидравлические и пневматические испытания узлов металлоконструкций средней сложности, работающих под давлением.

Должен знать: способы разметки мест под установку базовых деталей и узлов металлоконструкций; конструктивное устройство приспособлений, применяемых при сборке; способы заточки слесарного инструмента; государственные стандарты на применяемые материалы; систему допусков, посадок и обозначения их на чертежах; требования, предъявляемые к выполняемым работам; правила работы с газорезаком и электросварочным аппаратом; последовательность и способы сборки на сборочных стеллажах и по кондукторам-копирам; сортамент и марки сталей.

Примеры работ

1. Аппараты низкого давления с разъемными соединениями - сборка.
2. Баки нефтяные - изготовление и сборка.
3. Баки цилиндрические и другие сосуды, работающие под давлением свыше 5 до 15 МПа (50 до 150 кгс/кв. см) - сборка и гидравлическое испытание.
4. Балки двутавровые для монорельсов - сборка.
5. Ванны прокатного оборудования и масляных редукторов, ковши разливочные различной вместимости - сборка под сварку.
6. Изоляция коллекторов - изготовление и сборка деталей.
7. Конвейеры пластинчатые и подвесные - сборка металлоконструкций.
8. Коробки дверные и оконные и двери металлические с жестким каркасом - сборка.
9. Корпуса противовесов - сборка под сварку.
10. Лестницы, площадки, прогоны, стенки бункеров, настилы, перила металлические из труб и тройников, тормозные листы, ограждения, скользящие опоры, решетки - сборка.
11. Обечайки цилиндрические и конические из листового металла - гибка.
12. Отстойники, мерники, сборники - сборка.
13. Плиты фундаментные - сборка.
14. Решетки жалюзийные, настилы для проемов, прутковые стойки для крепления кондукторов, кондуктора для анкерных болтов - сборка.
15. Стержни двутаврового сечения - сборка металлоконструкций.
16. Фермы - сборка по копиру.

Слесарь по сборке металлоконструкций 4-го разряда

Характеристика работ. Сборка сложных узлов металлоконструкций под сварку и клепку по чертежам и сборочным схемам с применением универсальных приспособлений, а также сборка сложных узлов металлоконструкций с применением универсально-сборочных и специальных приспособлений и шаблонов. Разметка мест под установку сложных базовых деталей и узлов металлоконструкций. Правка сложных и сложных деталей и узлов металлоконструкций. Зачистка под гуммирование сварных швов ручной пневматической шлифовальной машиной. Участие в сборке экспериментальных и уникальных узлов металлоконструкций под руководством слесаря более высокой квалификации. Гидравлическое и пневматическое испытание сложных узлов металлоконструкций, работающих под давлением. Устранение дефектов, обнаруженных после испытания сложных узлов металлоконструкций. Составление эскизов и сборочных схем. Сборка, подъем и установка с временным распределением элементов металлоконструкций в различных положениях на различной высоте.

Должен знать: технические условия на сборку сложных металлоконструкций; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; влияние нагрева металлов (при сварке) на их деформацию; условные обозначения сварных швов; способы выверки сложных стальных

конструкций; правила установки и устройство подъемных механизмов и приспособлений; способы правки сложных металлоконструкций в приспособлениях с применением шаблонов и по чертежам; устройство и правила наладки ручных пневматических машин.

Примеры работ

1. А-образные фермы экскаваторов - сборка отдельных узлов.
2. Баки цилиндрические и другие сосуды, работающие под давлением свыше 15 до 30 МПа (150 до 300 кгс/кв. см) - сборка и гидротестирование.
3. Баки таврового, коробчатого и решетчатого сечения для несущих металлоконструкций - сборка.
4. Бандажи миксера - сборка.
5. Барабаны смесительные с внутренними спиралями - сборка.
6. Валы ячейковые дисковых вакуум-фильтров из высоколегированной стали - сборка.
7. Винты шнеков - сборка.
8. Вышки буровые - сборка отдельных частей металлоконструкций.
9. Газгольдеры, воздухохранилища и водоотделители - сборка.
10. Газопроводы - сборка.
11. Каркасы обшивки турбин - сборка.
12. Каркасы и кожухи промышленных печей и сушилок - сборка.
13. Кожухи защитные - сборка, монтаж.
14. Конструкции несущих мостов трубопроводов - сборка.
15. Кондуктора, копиры для ферм - сборка.
16. Корпуса испарителей и конденсаторов - сборка со сферическими днищами и арматурой под сварку.
17. Краны грузоподъемностью до 100 т - сборка конструкций и отдельных узлов.
18. Монорельсы - сборка.
19. Опоры решетчатые - сборка.
20. Резервуары сварные габаритные - сборка.
21. Связи и распорки - сборка.
22. Секции насадок сушильных барабанов - сборка.
23. Траверсы - сборка под сварку.
24. Фахверки - сборка прогонов и элементов.
25. Холодильники и наклонные машины доменных печей - изготовление и сборка.
26. Шкафы и ящики (водонепроницаемые) - сборка.
27. Электровоздуходувки и турбовоздуходувки - сборка.
28. Элементы радиобашен, опоры линий электропередач - сборка.
29. Элеваторы, дымососы, эксгаустеры - сборка.

Слесарь по сборке металлоконструкций 5-го разряда

Характеристика работ. Сборка сложных узлов металлоконструкций под сварку и клепку по чертежам и сборочным схемам с применением универсальных и специальных приспособлений и шаблонов. Разметка мест под установку сложных базовых деталей и узлов металлоконструкций. Нивелирование и выверка собранных металлоконструкций. Построение простых геометрических фигур по сборочным схемам и эскизным наброскам. Сборка экспериментальных и уникальных узлов металлоконструкций. Гидравлическое и пневматическое испытание сложных узлов металлоконструкций, работающих под давлением. Устранение дефектов, обнаруженных после испытания сложных узлов металлоконструкций.

Должен знать: назначение различного рода сложных металлоконструкций; условия эксплуатации подъемно-транспортных приспособлений, методы определения их надежности; механические свойства основных металлов; допускаемые усилия на растяжение, изгиб, сжатие; механические характеристики применяемых подъемных механизмов; приемы выполнения такелажных и сварочных работ; порядок организации работ по сборке сложных металлоконструкций; способы разметки сложных разверток.

Примеры работ

1. База экскаватора - сборка.

2. Баки водонапорные, газозовдуховоды, бункеры и дымовые трубы - сборка.
3. Баки цилиндрические и другие сосуды, работающие под давлением свыше 30 МПа (300 кгс/кв. см) - сборка и гидроиспытание.
4. Балки главные и концевые мостовых кранов - сборка.
5. Барабаны: углеразмольных, рудоразмольных мельниц, шахтных машин - сборка.
6. Башни и рамы черпаковые земснарядов - изготовление деталей.
7. Вагоноопрокидыватели - сборка.
8. Ворота шлюзовые - сборка.
9. Кожухи из спецсталей тонкостенные телескопические - сборка.
10. Конструкции металлические (фермы, колонны, стропила, блоки, кожухи) - сборка, проверка всех конструкций.
11. Конструкции мостов - сборка.
12. Конструкции строительные - сборка контрольная и укрупненная, выверка.
13. Контейнеры грузоподъемностью свыше 0,5 т и средства организационного оснащения с механическим, телескопическим и другими приводами движения или подъема грузов - изготовление, сборка, регулировка и испытание.
14. Копры шахтные - изготовление деталей.
15. Корпуса теплообменных аппаратов - сборка.
16. Корпуса цементных, металлургических и других печей сложных конструкций - проверка полной сборки.
17. Корпуса электрофильтров - сборка.
18. Краны грузоподъемностью свыше 100 т - сборка конструкций и отдельных узлов.
19. Механизмы поворота экскаваторов, перегружателей, порталных кранов - сборка контрольная.
20. Насадка сушильных аппаратов - монтаж в корпус.
21. Образцы тренажеров, предназначенные для обучения рабочих (крановщики и лифтеры) - изготовление, сборка, регулировка и испытание.
22. Оснастка технологическая, предназначенная для изготовления, сборки и испытания опытных образцов, - изготовление.
23. Печи для термической обработки - изготовление деталей и монтаж.
24. Печи мартеновские - сборка металлоконструкций.
25. Плиты автоматических фильтр-прессов - сборка.
26. Подогреватели высокого давления - сборка.
27. Реакторы, автоклавы, многокамерные туннельные сушила - сборка.
28. Резервуары под высокое давление - сборка.
29. Секции корпуса элеватора - сборка.
30. Средства и установки землесосные производительностью до 300 куб. м/ч - сборка.
31. Стеллажи сложные, стулья и кресла с перемещением в трех плоскостях - изготовление, сборка, испытание.
32. Фермы экскаватора А-образные - общая сборка.
33. Фильтры-прессы автоматические - общий монтаж.
34. Цистерны - сборка.
35. Экскаваторы шагающие большой мощности - сборка.

Слесарь по сборке металлоконструкций 6-го разряда

Характеристика работ. Сборка, регулировка, испытание и сдача в соответствии с техническими условиями сложных металлоконструкций, а также экспериментальных и уникальных узлов металлоконструкций, требующих повышенной точности сборочных работ. Построение сложных геометрических фигур по сборочным схемам и эскизам. Участие в составлении паспорта на собранные узлы металлоконструкций. Гидравлическое и пневматическое испытание экспериментальных и уникальных узлов металлоконструкций, работающих под давлением. Проверка правильности сборки узлов металлоконструкций различной сложности со снятием эксплуатационных диаграмм и характеристик.

Должен знать: основы теплотехники, механики, геометрии и тригонометрии; принцип действия и правила эксплуатации сложных металлоконструкций; оборудование, сложный инструмент, приспособления и различные приборы, применяемые при сборке металлоконструкций; последовательность сборки металлоконструкций; требования, предъявляемые к сборке конструкций и изделий, подлежащих специальным испытаниям; технологию и технические условия на сборку металлоконструкций.

Примеры работ

1. Автоклавы, рекуператоры, безмуфельные, отпускные и закалочные агрегаты - изготовление узлов и монтаж.
2. Аппараты теплообменные сложной конструкции - изготовление трубных систем, общая сборка, монтаж и испытание.
3. Кожухи доменных печей, купола воздухонагревателей, наклонные мосты доменных печей - контрольная и укрупненная сборка.
4. Опоры тяжелые линий электропередач - контрольная и укрупненная сборка.
5. Опоры трубчатые конструкций (телемачты, радиомачты) - сборка.
6. Снаряды и установки землесосные производительностью свыше 300 куб. м/ч - сборка.
7. Трубовоздуховоды кольцевые, подводы касательные, патрубки эллиптические - сборка.

V. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1. Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям.

5.2. Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

5.3. Наполняемость учебной группы не должна превышать 30 человек.

5.4. Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут).

5.5. Расчетная формула для определения общего числа учебных кабинетов для теоретического обучения:

$$\Pi = \frac{P_{гр} * n}{0,75 * \Phi_{пом}};$$

где Π - число необходимых помещений;

$P_{гр}$ - расчетное учебное время полного курса теоретического обучения на одну группу, в часах;

n - общее число групп;

0,75 - постоянный коэффициент (загрузка учебного кабинета принимается равной 75%);

$\Phi_{пом}$ - фонд времени использования помещения в часах.

Педагогические работники, реализующие программу профессионального обучения «Слесарь по сборке металлоконструкций», в том числе преподаватели учебных предметов, мастера производственного обучения, должны удовлетворять квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и (или) профессиональных стандартах.

Информационно-методические условия реализации программы:

учебный план;

календарный учебный график;

рабочие программы учебных предметов;

методические материалы и разработки;
расписание занятий.

Условия реализации программы составляют требования к учебно-материальной базе организации, осуществляющей образовательную деятельность.

VI. СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

6.1. Осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, установление их форм, периодичности и порядка проведения относится к компетенции организации, осуществляющей образовательную деятельность.

6.2. Проверка знаний проводится по усмотрению преподавателя в виде устного или письменного ответа на билеты, представленные в программе.

6.3. По результатам прохождения стажировки мастером производственного обучения оформляется журнал производственного обучения с отметками о достигнутых навыках.

6.4. К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи экзамена по безопасности труда.

6.5. Производственное обучение может быть организовано на учебном полигоне (при наличии), а также на производственных площадях организации (по договору), под руководством мастера (инструктора) производственного обучения.

6.6. Квалификационные экзамены и присвоение квалификации проводятся в соответствии с приказом Ростехнадзора №251 от 30 июня 2015г., присвоения квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах обучения.

6.7. Присвоение разрядов согласно ЕТКС проводится комиссией учебного заведения (по согласованию с предприятием).

6.8. Лица, прошедшие курс обучения и проверку знаний, получают удостоверение и свидетельство установленного образца на основании протокола проверки знаний. Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах осуществляются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, на бумажных и (или) электронных носителях.

VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

7.1. Учебно-методические материалы представлены:

7.2. Учебным планом и программой «Слесарь по сборке металлоконструкций», лекциями по теоретическому обучению, методическими рекомендациями по организации образовательного процесса, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность; Билетами для проведения экзаменов у обучающихся, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Экзаменационные билеты.

Билет №1

1. Крепежные резьбовые детали, их назначение и устройство.
2. Приемы сверления отверстий на цилиндрической поверхности.
3. Оказание первой доврачебной помощи при переломах.

Билет №2

1. Инструменты для ремонтно-сборочных работ. Их назначение.
2. Виды и причины брака при клепке.
3. Оказание первой помощи при электротравме.

Билет №3

1. Конструкция заклепки. Типы заклепок.
2. Приемы гибки листового металла.
3. Оказание первой помощи при потере сознания.