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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

C=RU, OU=Директор, O=" АНО ДПО ""УЦГН""", CN=Зиновьев Игорь Владимирович, E=gazneft_ufa@mail.ru
я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО ДПО
«Учебный центр Газ-Нефть»
_____И.В. Зиновьев
28.12.2021 г

Образовательная программа
подготовки, переподготовки и повышения квалификации
рабочих по профессии **«Слесарь ремонтник»**

Срок обучения: 320 часов подготовка (переподготовка) и 160 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 ремонтник"**

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- ремонтник»

№ п/п	**Наименование предметов и тем**	**Количество часов**
I.	**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ**	**84**
1	***Экономическое обучение***	**2**
2	***Общетехнический курс***	**28**
	Чтение чертежей	4
	Материаловедение	8
	Электротехника	8
	Допуски и технические измерения	8
3	***Специальный курс***	**54**
	Введение. Промышленная безопасность .Охрана труда. Охрана окружающей среды	2
	Основы слесарного дела	8
	Слесарно-сборочные работы	8
	Организация и назначение ремонта промышленного оборудования	4
	Подъемно-транспортные устройства	4
	Технология ремонта типовых деталей и узлов оборудования	14
	Устройство и технология ремонта промышленного оборудования	14
II.	**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**	**220**
	Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с производством	8
	Освоение общеслесарных работ	32
	Выполнение слесарно-сборочных работ	32
	Выполнение работ по ремонту оборудования	32
	Самостоятельное выполнение работ	108
	Квалификационная пробная работа	8
III.	**Консультации**	**8**
IV.	**Экзамен**	**8**
	ИТОГО:	**320**

II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

образовательной программы повышение квалификации

«Слесарь-ремонтник»

№ п/п	Наименование предметов и тем	Количество часов
I.	**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ**	**72**
1	***Экономическое обучение***	**2**
2	***Общетехнический курс***	**16**
	Материаловедение	4
	Электротехника	4
	Допуски и технические измерения	4
	Чтение чертежей	4
3	***Специальный курс***	**54**
	Введение. Промышленная безопасность. Охрана труда .Охрана окружающей среды	4
	Технология слесарных работ	12
	Технологический процесс ремонта оборудования	30
	Контрольно-измерительные приборы и автоматические устройства	8
II.	**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**	**80**
	Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с производством	8
	Слесарные и слесарно-сборочные работы по ремонту сложного оборудования	16
	Обучение приемам выполнения работ по диагностированию, профилактике и ремонту сложного и уникального оборудования	16
	Самостоятельное выполнение работ	32
	Квалификационная пробная работа	8
III.	**Консультации**	**4**
IV.	**Экзамен**	**4**
	ИТОГО:	**160**

III. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ

Подготовка

Теоретическое обучение

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КУРС

Тема 1. Экономика отрасли и предприятия

Отрасль в условиях рынка. Производственная структура предприятия. Экономические ресурсы отрасли: имущество и капитал; основные средства; оборотные средства. Трудовые ресурсы. Нормирование. Организация оплаты труда.

Упражнения и контрольные работы:

1. Расчет нормы выработки.
2. Расчет заработной платы.

ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС

Тема 1. Электроматериаловедение

Общие сведения о материалах и изделиях, применяемых при монтаже и наладке приборов и средств автоматизации. Экономия материалов.

Свойства изоляционных материалов: электрическая прочность, теплостойкость, влагостойкость, механическая прочность, диэлектрическая проницаемость и другие свойства.

Жидкие изоляционные материалы. Трансформаторное масло, его назначение и физико-механические свойства.

Электроматериалы из стекла и фарфора.

Волокнистые изоляционные материалы.

Хлопчатобумажные и шелковые ткани. Изоляционные ленты. Светлые и черные лакоткани, их свойства и область применения.

Минеральные, электроизоляционные материалы. Слюда, миканиты, микафолий-микашелк, стекломикафолий, асбест, изделия из асбеста, асбоцемент (пропитанный); их свойства и область применения.

Каучук и его производные, их электроизоляционные свойства.

Трубки резиновые, эбонитовые, конструкция, размеры и область применения. Синтетические каучуки, их свойства и область применения.

Полимеры. Электротехнические материалы на основе полимеров.

Новые изоляционные материалы, полимерные диэлектрики.

Высокомолекулярные изоляционные материалы: полиэтилен, полипропилен, полистирол и другие материалы; их электроизоляционные свойства.

Смолы и лаки. Эпоксидные смолы и компаунды. Свойства эпоксидных смол. Эскапон, эскапоновая смола и эскапоновые лаки; их применение в электротехнике.

Бакелит, глифталь, шеллак, канифоль, битумы; их свойства и область применения. Заливочные и прошпарочные массы.

Лаки пропиточные, покровные, клеящие. Лаки для сухих заделок кабелей. Клеи, применяемые при монтаже и наладке приборов и регуляторов.

Цветные металлы и сплавы, применяемые в приборах. Магнитные материалы и электроугольные изделия.

Сталь как проводниковый и конструктивный материал. Свойства стали и область применения.

Материалы с высоким электрическим удельным сопротивлением: нихром, константан, манганин, фехраль; их свойства и область применения.

Провода голые и изолированные. Провода голые медные, алюминиевые, стальные и сталеалюминиевые. Биметаллические провода. Изолированные провода. Типы и конструкции проводов наиболее распространенных марок. Канаты стальные.

Шины медные, алюминиевые, стальные; типы и размеры шин. Область применения шин.

Кабели, назначение, конструкция и применение.

Полупроводниковые материалы: кремний, германий, селен, окиси металлов (цинка, меди, титана, молибдена, вольфрама и т.д.). Общие свойства и строение полупроводниковых материалов. Отличие полупроводников от изоляторов и проводников. Электрический ток в полупроводниках. Область применения полупроводников.

Монтажные изделия и детали. Коробки соединительные и ответвительные, стальные и пластмассовые. Ящики протяжные. Изделия из кабельных проводок: сборные кабельные конструкции, лотки, короба, подвески, наконечники для алюминиевых и медных жил, гильзы соединительные, фитинги. Бирки маркировочные.

Изделия из трубных проводок.

Перфорированная сталь: профили и полосы, рейки, ленты, пряжки, клицы и канатные подвески. Зажимы коммутационные, блоки зажимов, зажимы наборные и бирки оконцевателя. Металлорукава.

Соединители для труб медных, стальных и пластмассовых.

Пневмокабели и полиэтиленовые трубы. Щиты и пульты; назначение, типы, конструкции.

Вспомогательные материалы.

Тема 2 Основы электротехники

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

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

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

Понятие о трехфазном токе. Вращающееся магнитное поле. Принцип действия электродвигателя переменного тока. Трансформаторы.

Генераторы. 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 3 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.

Тема 4 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.

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. Бирочная система, ее назначение.

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

Правила безопасности при работе на высоте.

Электробезопасность. Основные причины возникновения электротравм при работе с электрооборудованием.

Основные требования безопасного устройства и эксплуатации электроустановок. Заземление, нормы сопротивления заземляющих устройств.

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.

Классификационные группы персонала по технике безопасности при проведении работ в электроустановках.

Противопожарные мероприятия.

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

Химические огнетушители, их применение. Создание в цехе добровольного пожарного общества и добровольной пожарной дружины. Правила поведения при нахождении в огнеопасных 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

Плоскостная разметка, рубка, правка и рихтовка, гибка, резка, опиливание металла, пространственная разметка, шабрение, распиливание и припасовка, притирка и доводка. Их назначение, приемы и правила выполнения.

Основы техники и технологии слесарной обработки.

Слесарный инструмент и приспособления, их устройство, назначение и правила применения.

Правила заточки и доводки слесарного инструмента.

Организация рабочего места и правила безопасности при выполнении слесарных работ.

Тема 3. Слесарно-сборочные работы

Общая технология сборки

Техническая документация на сборку. Сборочные элементы. Требования к подготовке деталей к сборке.

Сборка неподвижных неразъёмных соединений

Сборка неразъемных соединений. Сборка под сварку. Сборка соединений пайкой. Сборка деталей склеиванием. Сборка заклепочных соединений. Соединения с гарантийным натягом. Соединение методом пластического деформирования.

Сборка разъёмных неподвижных соединений

Сборка резьбовых соединений. Сборка шпоночных соединений. Сборка шлицевых соединений. Сборка штифтовых и кленовых соединений. Оборудование, приспособление и инструменты, применяемые при сборке неподвижных неразъёмных соединений. Современные механизированные приспособления для сборки неразъемных соединений.

Сборка механизмов вращательного движения

Механизмы вращательного движения. Технология сборки валов и осей. Технология сборки подшипников скольжения. Технология сборки подшипников качения. Сборка типовых сборочных узлов и механизмов машин

Сборка механизмов передачи движения

Сборка ременных передач. Сборка цепных передач. Сборка зубчатых передач. Сборка фрикционных передач.

Сборка механизмов преобразования

Сборка кривошипно-шатунный и кулисных механизма. Сборка передач ходовой винт-гайка скольжения и качения. Сборка механизмов привода прямолинейного движения. Контроль качества сборки механизмов привода, дефекты при сборке. Гидравлика и гидропневмопривод.

Сборка узлов гидравлических и пневматических приводов

Сборка трубопроводов. Сборка силовых цилиндров. Сборка насосов

Общая сборка, регулировка и испытание машин и механизмов

Регулировка оборудования. Испытание оборудования

Тема 4. Организация и назначение ремонта промышленного оборудования

Порядок и правила разборки и сборки. Правила техники безопасности при выполнении ремонтных работ. Порядок и правила ремонта. Подготовка оборудования к ремонту. Способы восстановления деталей. Такелажные работы. Правила техники безопасности при выполнении ремонтных работ. Разборка и сборка узлов и механизмов. Износ деталей, смазывание оборудования. Основы резания металлов на металлорежущих станках. Процесс механической обработки металла резанием. Точение. Фрезерование. Строгание. Шлифование.

Тема 5. Подъемно-транспортные устройства

Подъемно-транспортное оборудование. Схема работы. Технические требования к оборудованию.

Тема 6. Технология ремонта типовых деталей и узлов оборудования

Ремонт неподвижных соединений и трубопроводов. Причины износа и типовые дефекты резьбовых, шпоночных, шлицевых и штифтовых соединений. Виды и способы ремонта резьбовых соединений: замена элемента резьбовой пары, восстановление профиля резьбы, исправление головок болтов и винтов; пригонка и правка деталей. Виды и способы ремонта шпоночных и шлицевых соединений. Виды и способы ремонта штифтовых соединений. Контроль качества ремонта. Дефекты при ремонте, меры их предупреждения. Организация рабочего места и требования безопасности труда при ремонте неподвижных разъемных соединений.

Тема 7. Устройство и технология ремонта промышленного оборудования

Классификация металлорежущего и металлообрабатывающего оборудования.

Металлорежущие станки: их устройство и принцип работы. Токарные станки - устройство, типы и принцип работы. Фрезерные станки - устройство, типы и принцип работы.

Строгальные станки - конструкция, тины, принцип действия. Сверлильные, шлифовальные станки. Станки с числовым программным управлением. Классификация, типы, устройство.

Кузнечно-прессовое оборудование.

Организация производства ремонтных работ. Методы выполнения слесарных работ.

Методы ремонта оборудования. Ремонт чугунных деталей.

Особенности технологии ремонтов оборудования обслуживаемых цехов. Система, планово-предупредительных ремонтов. Ремонтные нормативы. Периодичность ремонтов и нормы простоя оборудования в ремонте.

Организация ремонтной службы на предприятиях. Наблюдение и контроль за правильной эксплуатацией оборудования. Последовательность выполнения ремонтных работ, разборки, промывки и дефектовки деталей.

Методы разработки технологического процесса ремонтных работ. Технологическая документация. Узловой и агрегатный методы.
Типовые технологические процессы ремонта. Технология ремонта автоматов и полуавтоматов, универсальных, уникальных, экспериментальных опытных образцов оборудования и машин.
Организация ремонта прецизионного координатнорасточных станков, станков с числовым программным управлением.
Конструктивные особенности ремонтируемого оборудования.
Система технического обслуживания и ремонта оборудования. Сроки и график проведения ремонтов. Виды ремонтов.

П р о и з в о д с т в е н н о е о б у ч е н и е

Тема 1 Вводное занятие. Инструктаж по ТБ на рабочем месте

Инструктаж по Т. Б. на рабочем месте.
Ознакомление с производственным процессом цеха и оборудованием.

Тема 2 Изучение слесарных работ

Изучение работ, включающих разметку, рубку, правку, гибку и резание. Ознакомление с оборудованием рабочего места слесаря. Изучение работ, включающих опиливание плоскостей и криволинейных поверхностей.
Изучение работ, включающих сверление, зенкерование и развертывание отверстий.
Упражнения в управлении вертикально-сверлильньм станком. Слесарная обработка различных производственных деталей по 5-7 классу точности, включающая изученные операции и виды работ.

Тема 3 Обучение выполнению слесарно-ремонтных работ

Разборка узлов и механизмов ремонтируемого оборудования, очистка и промывка деталей, осмотр и проверка их состояния.
Ремонт узлов и деталей: замена болтов, винтов, шпилек и гаек с исправлением смятой нарезки, шабрении направляющих поверхностей, а также выполнение других слесарных работ по ремонту оборудования.

Тема 4. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ
Самостоятельное выполнение ремонтных работ в соответствии с требованиями квалификационных характеристик слесарей — ремонтников 2-3, разрядов. Освоение передовых методов труда, установленных норм времени при соблюдении производственно-технических инструкций на выполняемую работу и правил техники безопасности. Все работы выполняются самостоятельно под наблюдением инструктора производственного обучения.

Квалификационная (пробная) работа.

Повышение квалификации

Т е о р е т и ч е с к о е о б у ч е н и е

ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС

Тема 1. Основы электроники

Общая характеристика полупроводниковых приборов. Диод, транзистор, их характеристика, устройство, схемы включения. Устройство, принцип действия электрическх и полупроводниковых усилителей.

Интегральные схемы. Обозначения, серии интегральных схем. Операционные усилители, классификация и типовые схемы включения.

Логические схемы. Работа, параметры входных сигналов цифровых интегральных схем. Триггеры, регистры, счетчики. Транзисторная логика. Интегральные микросхемы.

Микропроцессорные комплекты. Программное управление. Понятия вычислительной машины. Общие характеристики микропроцессоров. Серии микропроцессоров. Наладка, проверка и ремонт микропроцессоров.

Тема 2 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.

Тема 3 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 4 Техническая механика

Элементы технической механики. Содержание теоретической механики. Силы. Измерение величины силы. Сила - векторная величина. Точка приложения силы Закон инерции. Взаимодействие тел. Решение задач, связанных с равновесием тел.

Статика и ее задачи. Введение в статику. Абсолютно твердое тело. Связи и реакции связей. Равновесие тел. Равновесие тела под действием сил, направленных по одной прямой, и под углом друг к другу. Равновесие тела под действием произвольного числа сил, сходящихся в одной точке и расположенных в одной плоскости. Разложение силы на сходящиеся составляющие. Условия равновесия тела, выраженные в аналитической форме. Момент силы. О равновесии тела, способного вращаться вокруг неподвижной оси. Равновесие тела под действием параллельных сил. Разложение сил на две параллельные составляющие.

Пара сил. Действие на тело сил, произвольно расположенных в плоскости Решение задач. Понятие о центре тяжести. Определение центра тяжести плоских фигур. Устойчивость тел. Коэффициент устойчивости. Трение. Трение скольжения качения. Момент трения качения, его коэффициент.

Кинематика. Введение в кинематику. Содержание и основные понятия кинематики. Перемещение точки. Векторы перемещений при равномерном прямолинейном и криволинейном движениях точки. Прямолинейное движение точки. Равномерное движение точки. Графики пути и скорости равномерного движения. Неравномерное движение точки. Ускорение в направлении траектории. Основные соотношения для движения с постоянным ускорением в направлении траектории. Сложение прямолинейных движений точки. Графики зависимости скоростей движущихся тел от времени. Векторы перемещений и скоростей движущихся тел.

Криволинейное движение точки. Скорость криволинейного движения точки Ускорение криволинейного движения точки. Векторные диаграммы скорости; их изменение с уменьшением промежутков времени.

Простейшие движения твердого тела: поступательное и вращательное. Движение точки: траектории, скорости и ускорения точек вращающегося твердого тела. Основные случаи вращения тела вокруг неподвижной оси. О плоскомерном движении твердого тела. Мгновенная ось вращения тела. Мгновенный центр скоростей.

Динамика, ее задачи. Введение в динамику. Величина сил и ускорений. Масса тела. Второй закон Ньютона. Единицы силы тела. Система единиц. Основы механики материальной точки. Динамика материальной точки. Импульс тела. Закон сохранения импульса (количества движения). Сила тяжести. Масса и вес. Измерение массы и веса. Прямолинейное движение тел под действием постоянной силы. Второй закон Ньютона при криволинейном движении. Действующие силы при равно-мерном движении по окружности. Равномерное движение тел по окружности при одновременном действии силы тяжести. Об уравновешивании вращающихся масс. Статическая балансировка деталей.

Основы динамики твердого тела. Твердые тела как система материальных точек. Основные уравнения динамики для вращательного движения твердого тела Момент инерции тела. Вращательное движение тела под действием постоянного вращающего момента.

Работа и мощность. Единицы работы, мощности. Энергия. Единицы энергии. Механическая, потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Механический коэффициент полезного действия. Всеобщность закона сохранения энергии. Удар тела. Типы амортизаторов.

Основные понятия о механизмах и машинах. Кинематическая схема механизма. Передачи. Классификация механических передач. Передаточное отношение и передаточное число. Преобразование вращательных моментов в передачах. Передачи между параллельными валами. Ременная, фрикционная цилиндрические передачи. Вариаторы. Передача цилиндрическими зубчатыми колесами. Геометрические элементы зацепления зубчатых передач. Цепная передача и ее условное обозначение. Передача между пересекающимися и скрещивающимися валами. Фрикционная коническая передача. Передача коническими зубчатыми колесами. Червячная передача. Механизмы для преобразования движения.

Основы сопротивления материалов. Деформация тел. Внешние силы, внутренние силы и напряжения. Действительные, предельно опасные и допускаемые напряжения. Метод определения внутренних сил (метод сечений). Проектный и проверочный расчеты на прочность.

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 при обслуживании и выполнении отдельных видов работ на оборудовании и в цепях тепловой автоматики, измерений и защиты.

Порядок осмотра оборудования КИП.

Оформление наряд-допусков и распоряжений при работах в цепях автоматики, измерений и защит.

Допуск к работе и надзор во время работы.

Измерения переносными приборами, обслуживание устройств КИП и автоматики на газопроводах и мазутопроводах.

Работа с ртутными приборами.

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.

Электрозащитные 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
Разметка плоскостная.

Назначение разметки. Инструменты и приспособления для разметки, виды, назначение и устройство их.
Процесс плоскостной разметки. Отделение порядка разметки, способы выполнения разметки, проверка разметки и кернения деталей. Разметка по чертежу и шаблонам. Разметка от кромок и центровых линий.
Техника безопасности при разметке.

Рубка металла.

Зубила и крейцмейсели, конструкция и размеры их. Углы заточки для различного обрабатываемого металла слесарные молотки. Рациональные приемы ручной рубки различных металлов.
Техника безопасности при рубке металлов.

Правка и гибка металла.

Способы и правила правки листового, полосового и круглого материала и труб. Инструменты и приспособления, применяемые при правке. Возможные дефекты при правке и меры предупреждения их.
Назначение и применение гибки. Правила и способы гибки листового, полосового и круглого материалов, а также труб под различными углами и по радиусу.Оборудование, инструменты и приспособления для гибки.Техника безопасности при правке и гибке.

Резание металлов.

Назначение, приёмы и способы резания металла ножовкой, ручными, дисковыми, пневматическими, электрическими и др. ножницами, дисковыми и ленточными пилами, абразивными кругами. Правила пользования инструментами и механизмами.
Техника безопасности при резании металла и труб.

Опиливание металла

Припуск на опиливание. Напильники. Типы и назначение напильников. Приёмы опиливания различных поверхностей деталей.
Техника безопасности при опиливании.

Сверление, зенкерование, развертывание отверстий.

Инструменты и приспособления, применяемые при сверлении. Конструкция сверл. Углы заточки, сверла для обработки различных металлов. Установка, закрепление и снятие режущих инструментов. Установка и закрепление деталей. Сверление по контуру и по разметке. Сверление при развертывании. Выбор сверл.
Техника безопасности при сверлении

Зенкерование отверстий.

Конструкция зенкеров и работа ими. Охлаждение и смазка при зенкеровании.
Техника безопасности при зенкеровании

Развертывание отверстий.

Назначение развертывания. Развертывание ручное и механическое. Способы развертывания цилиндрических и конических отверстий. Припуски на развертывание.
Техника безопасности при развертывании.

Нарезание резьбы.

Профили резьбы. Инструменты для нарезания наружной резьбы конструкция их. Инструменты для нарезания внутренней резьбы, конструкции их. Механизация резьбовых работ.
Техника безопасности при нарезании резьбы.

Шабрение.

Основные виды шабрения, приёмы и способы шабрения плоскостей. Приёмы и способы шабрения криволинейных поверхностей. Шабер для указанных видов шабрения и правила работы ими. Способы определения точности шабрения. Затачивание и заправка шаберов.
Техника безопасности при шабрении

Притирка.

Процесс и виды притирки, достигаемая степень точности и герметичности. Шлифующие материалы, инструменты и приспособления, применяемые при притирке. Припуск на притирку.
Техника безопасности при притирке.

Клепка.

Назначение и применение клепки. Виды заклепочных швов. Типы заклепок. Инструменты и приспособления, применяемые при клепке. Приёмы и способы клепки.
Техника безопасности при клепке.

Запрессовка и выпрессовка.

Инструменты, приспособления и оборудование, применяемое при запрессовке и выпрессовке (ручное и механическое).
Техника безопасности при работе на прессе.

Назначение механизированного инструмента.

Подготовка инструмента к работе. Абразивные инструменты и материалы, виды и назначение.
Хранение, транспортировка, выдача абразивного и механизированного инструмента.
Техника безопасности при работе с ручным механизированным инструментом.

Тема Технологический процесс ремонта оборудования
Общие сведения о ремонте оборудования.
Требования, предъявляемые к эксплуатации оборудования предприятий. Износ оборудования - важнейшая причина нарушения нормальной работы его. Изменение формы и размеров деталей оборудования в результате износа. Понятие о допустимых пределах износа оборудования.
Система планово-предупредительного ремонта (ППР). Значение её для поддержания оборудования в исправном состоянии.
Периодичность межремонтного обслуживания, осмотров и ремонтов. Последовательность выполнения работ по ремонту оборудования. Понятие о способах монтажа и демонтажа промышленного оборудования.
Техпроцессы при ремонте типовых деталей и узлов
промышленного оборудования. Подготовка оборудования к ремонту. Разборка. Промывка и маркировка деталей и узлов. Ремонт неподвижных соединений и трубопроводов. Типичные дефекты различных неподвижных соединений и причины появления их. Способы ремонта.
Трубы и фланцы, прокладки, фитинги, краны и вентили. Материалы для уплотнения. Способы ремонта трубопроводов, отдельных частей и деталей трубопроводов.
Ремонт деталей механизмов поступательного движения. Износ деталей с направляющими поверхностями. Виды и способы ремонта Способы проверки на точность, прямолинейность, правильность расположения направляющих поверхностей.
Ремонт деталей механизмов вращательного движения. Определение дефектов и способы ремонта валов и осей. Замена шпинделей. Основные элементы зубчатого зацепления. Примеры ремонта деталей зубчатых и червячных передач. Характерные износы и дефекты в работе звездочек и цепей цепных передач. Способы ремонта.
Тема Контрольно-измерительные приборы и автоматические устройства
Контрольно-измерительные инструменты и техника измеренияТочность измерения, факторы, влияющие на точность измерения. Измерительные инструменты, применяемые слесарем — ремонтником. Штангенциркуль, штангенглубиномер и штангенрейсмус с точностью измерения 0,1 и 0,05 мм. Устройство нониуса, точность отсчёта по нему. Приемы измерения. Инструменты

для проверки и измерения углов; шаблоны, угольники и универсальные угломеры правила пользования ими. Инструменты для контроля резьбы (калибры-кольца и пробки, шаблоны). Ошибки при измерении, причины их возникновения и способы предупреждения. **Механизация и автоматизация производства** Гидравлические копировальные устройства. Зажимные устройства к станкам с гидравлическим силовым приводом.
Пневматические устройства. Компрессоры, назначение и принцип действия их. Электрические устройства. Электросверлилки, электронапильники электрогайковерты и другие электрофицированные инструменты. Замена ручного опиливания, шабрения и зачистки мех.обработкой (фрезерованием, точением, шлифованием) с помощью универсальных переносных станков.

П р о и з в о д с т в е н н о е о б у ч е н и е
Тема 1 Вводное занятие. Инструктаж по ТБ на рабочем месте

Инструктаж по Т. Б. на рабочем месте.
Ознакомление с производственным процессом цеха и оборудованием.

Тема 2 Слесарные и слесарно-сборочные работы по ремонту сложного оборудования

Выполнение слесарных работ при изготовлении деталей, узлов (до и после термической обработки) сложной конфигурации. Шабрение рабочих поверхностей, притирка сферических и конических поверхностей, ремонт чугунных деталей. Полирование поверхностей отверстий валов, шпинделей и др. Выполнение сборочных работ высокой сложности. Текущий, средний и капитальный ремонты.
Освоение операций и работ, выполняемых слесарем-ремонтником 5-6-го разрядов.
Освоение приемов выполнения слесарных работ по обработке деталей высокой сложности. Освоение работ по сборке, ремонту, монтажу, демонтажу, испытанию и регулировке особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Правила сдачи их после ремонта.
Сборка сложных единиц, механизмов, станков. Сборка электрических машин с выполнением динамической балансировки, Выполнение разборки, ремонта и сварки узлов и оборудования в условиях напряженной и плотной посадки.
Испытание сложного отремонтированного технологического оборудования.
Гидравлические, испытания сосудов и механизмов, работающих под давлением.
Проверка оборудования на вибрацию и жесткость. Регулировка сборочных единиц и механизмов.

Тема 3 Обучение приемам выполнения работ по диагностированию, профилактике и ремонту сложного и уникального оборудования

Ознакомление и изучение технических условий на ремонт, сборку, испытания, регулировку и правильность установки оборудования, агрегатов и машин.
Освоение технологии ремонтных работ. Освоение приемов, и правил испытания оборудования на статическую и динамическую балансировку машин.
Выполнение геометрических построений при осуществлении сложной разметки деталей и узлов.
Ремонт, сборка, наладка, монтаж сложного оборудования, агрегатов машин, силовых установок.
Освоение способов определения преждевременного износа деталей.
Обучение приемам восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесение защитных покрытий.

Освоение работ высшей квалификации по ремонту, монтажу, демонтажу, испытанию и регулировке особо сложного, уникального, экспериментального и опытного оборудования, агрегатов и машин.
Выявление и устранение дефекты при эксплуатации оборудования и в процессе ремонта. Проверка на точность и освоение способов испытания под нагрузкой отремонтированного оборудования.
Освоение приемов руководства работами по испытанию собранных механизмов и машин после ремонта на холостом ходу и под нагрузкой. Освоение правил пользования сложными контрольно-измерительными приборами и инструментом.
Выполнение такелажных работ высшей категории сложности. Соблюдение безопасных условий труда при выполнении ремонтных и сборочных работ, контроле и испытании, монтаже и наладке особо сложного оборудования металлургических предприятий. Ознакомление с документацией на ремонтные работы, правилами ее ведения и заполнения.

Тема. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ

Самостоятельное выполнение ремонтных работ в соответствии с требованиями квалификационных характеристик слесарей — ремонтников 4-8, разрядов. Освоение передовых методов труда, установленных норм времени при соблюдении производственно-технических инструкций на выполняемую работу и правил техники безопасности. Все работы выполняются самостоятельно под наблюдением инструктора производственного обучения.

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-ремонтник 2-го разряда

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка и испытание простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин. Ремонт простого оборудования, агрегатов и машин, а также средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации. Слесарная обработка деталей по 12 - 14 квалитетам. Промывка, чистка, смазка деталей и снятие залива. Выполнение работ с применением пневматических, электрических инструментов и на сверлильных станках. Шабрение деталей с помощью механизированного инструмента. Изготовление простых приспособлений для ремонта и сборки.

Должен знать: основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке простых узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин; назначение и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов; основные механические свойства обрабатываемых материалов; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; наименование, маркировку и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок.

Примеры работ

1. Арматура мартеновских печей, дроссели, отсечные клапаны - снятие, ремонт, установка.

2. Болты, гайки, шпильки - опиливание, прогонка резьбы, смена их и крепление.

3. Вентили запорные для воздуха, масла и воды - установка с пригонкой по месту.

4. Завалочные окна, канаты крышкоподъемников и перекидные устройства - смена.

5. Коленья, тройники для трубопроводов - гидравлическое испытание и сборка.

6. Лубрикаторы, линейные питатели - ремонт, регулировка.

7. Маслоохладители - разборка, ремонт, сборка.

8. Насосы поршневые - ремонт, установка.

9. Оборудование - нейтрализация от кислых и щелочных сред.

10. Ограждения - снятие и установка.

11. Прокладки - изготовление.

12. Редукторы галтовочных барабанов - разборка, ремонт и сборка.

13. Сетки металлические - замена, изготовление, ремонт.

14. Точила наждачные и пылесосы к ним - ремонт, сборка, замена и правка абразивных кругов.

15. Шпонки - опиливание.

16. Шпулярники сновальных машин - ремонт и установка на машину.

Слесарь-ремонтник 3-го разряда

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка и испытание средней сложности узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин. Ремонт, регулирование и испытание средней сложности оборудования, агрегатов и машин, а также сложного под руководством слесаря более высокой квалификации. Слесарная обработка деталей по 11 - 12 квалитетам. Ремонт футерованного оборудования и оборудования, изготовленного из защитных материалов и ферросилиция. Разборка, сборка и уплотнение фаолитовой и керамической аппаратуры и коммуникаций. Изготовление приспособлений средней сложности для ремонта и сборки. Выполнение такелажных работ при перемещении грузов с помощью простых грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола.

Должен знать: устройство ремонтируемого оборудования; назначение и взаимодействие основных узлов и механизмов; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин; технические условия на испытание, регулировку и приемку узлов и механизмов; основные свойства обрабатываемых материалов; устройство универсальных приспособлений и применяемых контрольно-измерительных инструментов; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; правила строповки, подъема, перемещения грузов; правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола.

Примеры работ

1. Агрегаты вакуумные высокого вакуума на установках средней сложности - ремонт.

2. Вентили всех диаметров - притирка клапанов.

3. Вентиляторы - ремонт и установка.

4. Вкладыши - пригонка и опиливание по параллелям.

5. Газопроводы - уплотнение мест подсоса диабазовой замазкой и нефтебитумом.

6. Желоба для заливки чугуна - замена.

7. Кожухи и рамы сложные - изготовление.

8. Конвейеры металлические - замена роликов.

9. Коробки скоростей и подач в металлообрабатывающих станках средней сложности - сборка и регулировка.

10. Лопасти, била, валы, пластины транспортеров, витки шнеков - правка.

11. Люнеты - ремонт.

12. Магазины инструментов, устройства автоматической смены инструментов - ремонт, регулировка.

13. Машины мотальные (текстильные) - капитальный ремонт пластин, подъемных рычагов, прикланов, веретен.

14. Машины разливочные - ремонт цепи конвейера, замена изложниц.

15. Машины углепогрузочные - сборка и установка тормозного устройства с рычагом.

16. Мельницы, грохоты, сушильные барабаны - текущий ремонт.

17. Насосы центробежные - ремонт, установка.

18. Полуавтоматы сварочные, установки - средний и текущий ремонт.

19. Резаки газоэлектрические - замена наконечников с центровкой электродов.

20. Сита и ножи - снятие, установка и регулировка.

21. Станки деревообрабатывающие - текущий ремонт.

22. Станки ткацкие - смена нижних валов и прижимов.

23. Станки токарные - полный ремонт продольных и поперечных салазок, суппортов.

24. Теплообменники - ремонт, сборка.

25. Трубопроводы - разборка.

26. Устройства позиционирования шпинделей - регулировка.

27. Шлаковозы - осмотр, смазка и ремонт.

28. Электропечи - разборка и ремонт.

Слесарь-ремонтник 4-го разряда

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка и испытание сложных узлов и механизмов. Ремонт, монтаж, демонтаж, испытание, регулирование, наладка сложного оборудования, агрегатов и машин и сдача после ремонта. Слесарная обработка деталей и узлов по 7 - 10 квалитетам. Изготовление сложных приспособлений для ремонта и монтажа. Составление дефектных ведомостей на ремонт. Выполнение такелажных работ с применением подъемно-транспортных механизмов и специальных приспособлений.

Должен знать: устройство ремонтируемого оборудования, агрегатов и машин; правила регулирования машин; способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин; устройство, назначение и правила применения используемых контрольно-измерительных инструментов; конструкцию универсальных и специальных приспособлений; способы разметки и обработки несложных различных деталей; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; свойства кислотоупорных и других сплавов; основные положения планово-предупредительного ремонта оборудования.

Примеры работ

1. Аппараты колонного типа - ремонт, сборка.

2. Аппаратура кислородная и аргонная электроплавильных печей - ремонт, обслуживание.

3. Арматура запорная - ревизия, ремонт, установка.

4. Виброгрохоты - замена сиг.

5. Газоходы - замена шиберов.

6. Гидрозатворы скубберов - регулировка.

7. Гидроусилители, гидромоторы - ремонт, сборка, испытание.

8. Головки многопозиционные автоматические - ремонт, регулировка.

9. Грануляторы - замена футеровки и бортов.

10. Дробилки - ремонт с заменой и подгонкой сработанных деталей, регулировка крупности дробления.

11. Каландры, прессы для глажения универсальные и ротационные - ремонт и наладка.

12. Компрессоры кислородно-дожимающие - текущий и средний ремонт.

13. Конуса шпинделей - проверка и восстановление методом притирки.

14. Коробки скоростей и подач металлообрабатывающих станков - сборка и регулировка.

15. Котлы паровые и водогрейные - ремонт.

16. Машины бурильные - монтаж и установка.

17. Машины для литья под давлением - ремонт.

18. Машины завалочные мартеновских печей - выверка колонн по вертикальной оси и уровню, ремонт механизма качения и поворота хобота.

19. Машины прядильные - капитальный ремонт и регулировка.

20. Машины швейные - текущий и капитальный ремонт.

21. Мельницы, грохоты, сушильные барабаны - средний ремонт.

22. Насосы глубинные и штанговые - ремонт и сборка.

23. Напыльники горловин конверторов - демонтаж, монтаж.

24. Оборудование мазутное - ремонт.

25. Оборудование подготовительных цехов (участков) для производства растительных масел и аппараты жироперерабатывающих производств - сборка, регулировка и испытание.

26. Пневмонасосы, дымососы, эксгаустеры - ремонт.

27. Подшипники ответственные - заливка баббитом и шабрение.

28. Редукторы вращающихся печей, паровых мельниц, конвейеров, пластинчатых транспортеров, питателей - ремонт.

29. Системы воздушные конвертеров и ватержакетов - регулировка, капитальный ремонт.

30. Смесители и сульфураторы - замена валов и муфт.

31. Станки деревообрабатывающие и металлорежущие - капитальный ремонт, регулировка.

32. Станки ткацкие - капитальный ремонт и наладка уточного механизма.

33. Турбобуры секционные и шпиндельные - ремонт, сборка, регулировка, испытание.

34. Чушкоукладчики - ремонт с заменой деталей.

Слесарь-ремонтник 5-го разряда

Характеристика работ. Ремонт, монтаж, демонтаж, испытание, регулирование и наладка сложного оборудования, агрегатов и машин и сдача после ремонта. Слесарная обработка деталей и узлов по 6 - 7 квалитетам. Разборка, ремонт и сборка узлов и оборудования в условиях напряженной и плотной посадок.

Должен знать: конструктивные особенности ремонтируемого оборудования, агрегатов и машин; технические условия на ремонт, сборку, испытание и регулирование и на правильность установки оборудования, агрегатов и машин; технологический процесс ремонта, сборки и монтажа оборудования; правила испытания оборудования на статическую и динамическую балансировку машин; геометрические построения при сложной разметке; способы определения

преждевременного износа деталей; способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия.

Примеры работ

1. Автоматы токарно-револьверные многошпиндельные, копировальные, координатно-расточные, зубострогальные и вальцетокарные станки - средний ремонт, монтаж, регулировка, проверка на точность, пуск и сдача в эксплуатацию.

2. Агрегаты высокого давления (колонны синтеза), сепараторы, испарители, водяные конденсаторы, холодильники - текущий и средний ремонт.

3. Аппараты брагоперегонные и брагоректификационные - капитальный ремонт.

4. Аппараты, газопроводы высокого давления - ревизия, ремонт и испытание.

5. Аппараты сложные кинопроекционные и машины проявочные - средний ремонт.

6. Аппаратура кислородная и аргонная мартеновских печей - ремонт, обслуживание.

7. Газодувки - капитальный ремонт и испытание.

8. Катки сушильно-гладильные вакуумные - ремонт и наладка.

9. Коробки скоростей токарных полуавтоматов - сборка и переключение с взаимной пригонкой шлицевых валиков и шестерен.

10. Компрессоры кислородно-дожимающие - капитальный ремонт.

11. Машины грузоподъемные - ремонт, регулировка и нивелировка подкрановых путей.

12. Машины для сортировки писем - ремонт.

13. Машины завалочные мартеновских печей - полный ремонт с заменой шахты, регулировка всех механизмов.

14. Машины загрузочные - ревизия механизма передвижения и поворота, разборка, сборка, выверка и замена деталей.

15. Машины стиральные автоматизированные - ремонт и наладка.

16. Мельницы, грохоты, сушильные барабаны - капитальный ремонт, испытание, регулировка и сдача.

17. Механизмы гидравлической подачи металлообрабатывающих станков - ремонт и регулировка.

18. Механизмы гидропроводов станков - ремонт, сборка, регулировка.

19. Насосы вакуумные и форвакуумные - капитальный ремонт.

20. Печи доменные - установка наклонного моста.

21. Реакторы - ремонт.

22. Редукторы кранов вращающихся печей и дифференциальные редукторы прокатных станов - ревизия, ремонт.

23. Роботы и манипуляторы с программным управлением с категорией ремонтной сложности до 20 ед. - капитальный ремонт, регулировка.

24. Станки буровые глубокого бурения - ремонт.

25. Станки зубошлифовальные, зубодолбежные, зубострогальные со сложными криволинейными направляющими - проверка на точность.

26. Станки с программным управлением - проверка на жесткость.

27. Турбобуры объемные, редукторные, реактивно-турбинные, высокомоментные, с турбинами точного литья - ремонт, сборка, установка, регулирование, испытание.

28. Установки вакуум-выпарные - разборка, ремонт, сборка.

29. Цилиндры, подшипники коренные и шатунные - проверка после обкатки и окончательное крепление всех соединений.

30. Экономайзеры, пароперегреватели, компрессорные и воздуходувные установки - капитальный ремонт, сдача после испытания.

31. Электро- и руднотермические печи - проверка соосности подъемных винтов, конвейера и посадки корпуса печи на все четыре колонны.

Слесарь-ремонтник 6-го разряда

Характеристика работ. Ремонт, монтаж, демонтаж, испытание и регулирование сложного крупногабаритного, уникального, экспериментального и опытного оборудования, агрегатов и машин. Выявление и устранение дефектов во время эксплуатации оборудования и при проверке в процессе ремонта. Проверка на точность и испытание под нагрузкой отремонтированного оборудования.

Должен знать: конструктивные особенности, кинематические и гидравлические схемы ремонтируемого оборудования, агрегатов и машин; методы ремонта, сборки, монтажа, проверки на точность и испытания отремонтированного оборудования; допустимые нагрузки на работающие детали, узлы, механизмы оборудования и профилактические меры по предупреждению поломок, коррозионного износа и аварий.

Примеры работ

1. Автоматы токарные многошпиндельные, полуавтоматы токарные многорезцовые вертикальные - капитальный ремонт.

2. Аппаратура гидравлическая - ремонт и наладка.

3. Аппараты сложные кинопроекционные и машины проявочные - капитальный ремонт.

4. Клети прокатного стана - проверка, регулировка, испытание и сдача после ремонта.

5. Линии автоматические всех профилей обработки, имеющие сложные агрегаты, - капитальный и средний ремонт.

6. Линии автоматические формовочные - капитальный ремонт, сборка, регулировка и сдача.

7. Линии комплексно-механизированные мучнисто-кондитерских, макаронных и хлебобулочных изделий и автоматические в парфюмерно-косметическом производстве - ремонт и наладка.

8. Машины агломерационные - регулирование движения машины и теплового зазора, выверка привода по оси головного радиуса.

9. Машины подъемные скипового и клетьевого шахтного подъема - ремонт, испытание, сдача.

10. Оборудование прецизионное - ремонт, сдача.

11. Печи руднотермические - капитальный ремонт контактной системы и выбраковка дефектных деталей.

12. Печи трубчатые - испытание змеевика.

13. Прессы гидравлические - капитальный и средний ремонт.

14. Прессы парогидравлические - капитальный ремонт.

15. Роботы и манипуляторы с программным управлением с категорией ремонтной сложности свыше 20 ед. - монтаж, ремонт, наладка.

16. Станки агрегатные, барабанно-фрезерные и специальные, автоматы и полуавтоматы специальные шлифовальные для обтачивания и шлифования кулачковых и конических валов - ремонт.

17. Станки координатно-расточные - восстановление координат.

18. Станки с программным управлением - проверка на точность, восстановление координат, ремонт, испытание.

19. Станки электроимпульсные - ремонт.

20. Суперцентрифуги, машины краскотерочные импортные, редукторы планетарные, ротационные вакуумные насосы - ремонт.

21. Турбокомпрессоры - капитальный ремонт и сдача.

22. Установки воздухоразделительные - капитальный ремонт.

23. Устройство спусковое для спуска судов - капитальный ремонт, центровка и регулирование.

24. Холодильники, агрегаты высокого давления (колонны синтеза), сепараторы, испарители, водяные конденсаторы - капитальный ремонт.

25. Экстрактор, малопресс, автоматы и полуавтоматы (дозирующие, резательные, фасовочные, др.), компрессоры - сборка, наладка и регулировка.

26. Электропечи, ватержакеты, конвертеры - регулировка гидроаппаратуры и проверка полноты ремонта.

Слесарь-ремонтник 7-го разряда

Характеристика работ. Диагностика, профилактика и ремонт сложного оборудования в гибких производственных системах. Устранение отказов оборудования при эксплуатации с выполнением комплекса работ по ремонту и наладке механической, гидравлической и пневматической систем.

Должен знать: конструктивные особенности, гидравлические и кинематические схемы ремонтируемого сложного оборудования; методы диагностики, ремонта, сборки и монтажа, проверки на точность и испытания отремонтированного оборудования; допустимые нагрузки на работающие детали, узлы, механизмы оборудования и профилактические меры по предупреждению неисправностей; технологические процессы ремонта, испытания и сдачи в эксплуатацию сложного оборудования.

Требуется среднее профессиональное образование.

Слесарь-ремонтник 8-го разряда

Характеристика работ. Диагностика, профилактика и ремонт уникального и экспериментального оборудования в гибких производственных системах и участие в работе по обеспечению вывода его на заданные параметры работы.

Должен знать: конструкцию, кинематические и гидравлические схемы ремонтируемого экспериментального и уникального оборудования; контрольно-измерительные приборы и стенды для диагностирования, ремонта и обслуживания оборудования; технологические процессы ремонта уникального и экспериментального оборудования.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примечание. 7-й и 8-й разряды данной профессии присваиваются только при работе в цехах по подготовке производства, в экспериментальных и опытных цехах.

Комментарии к профессии

Приведенные тарифно-квалификационные характеристики профессии «*Слесарь-ремонтник*» служат для тарификации работ и присвоения тарифных разрядов согласно статьи 143 Трудового кодекса Российской Федерации. На основе приведенных выше характеристик работы и предъявляемых требований к профессиональным знаниям и навыкам составляется должностная инструкция слесаря-ремонтника, а также документы, требуемые для проведения собеседования и тестирования при приеме на работу. При составлении рабочих (должностных) инструкций обратите внимание на общие положения и рекомендации к данному выпуску ЕТКС (см. раздел «Введение»).

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:

$$П = \frac{Р\ гр * n}{0,75 * Ф\ пом};$$

где П - 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%);

$Ф_{пом}$ _ фонд времени использования помещения в часах.

Педагогические работники, реализующие программу профессионального обучения «Слесарь-ремонтник», 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-ремонтник», 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.