

Акционерное общество «Некрасовский машиностроительный завод»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**

Профессия 18559

Слесарь-ремонтник

Срок обучения 5 месяцев

(присваиваемый разряд – 3)

рп. Некрасовское , 2016 г

Утверждаю

Генеральный директор АО «НМЗ»

Д.Ю. Яшинин

«19» января 2016г.



Рабочая программа составлена на основе требований квалификационных характеристик.
Разработчик: Л.Н. Мартынова – инженер по подготовке кадров

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая учебная программа предназначена для переподготовки по профессии «слесарь-ремонтник» 3-го разряда. Обучаемый должен иметь образование (инженер механик, техник-механик и т.д.) или смежную профессию.

Программа предназначена для переподготовки рабочих по профессии «слесарь - ремонтник» 3-го разряда.

Программы содержат квалификационные характеристики, учебные планы, программы теоретического и производственного обучения.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (М., 2000, вып. 2, раздел «Слесарные и слесарно-сборочные работы») и содержат требования к основным знаниям, умениям и навыкам, которые должны иметь рабочие указанной профессии и квалификации. Кроме основных требований к уровню знаний и умений в квалификационные характеристики включены требования, предусмотренные п. 8 «Общих положений» ЕТКС.

Учебные программы разработаны с учетом знаний обучающихся, имеющих среднее (полное) общее образование. Продолжительность обучения переподготовки установлена 5 месяцев. Программа производственного обучения составлена так, чтобы по ней можно было обучать слесаря-ремонтника непосредственно на рабочем месте в процессе выполнения им различных производственных заданий. Производственное обучение проводят опытные инструктора производственного обучения, имеющие стаж работы не менее 3 лет и высшую квалификацию по профессии «слесарь-ремонтник». 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

КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Профессия – слесарь-ремонтник

Квалификация 3 разряд

Характеристика работ:

- Разборка, ремонт, сборка и испытание средней сложности узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.

- Ремонт, регулирование и испытание средней сложности и сложного оборудования, агрегатов и машин, под руководством слесаря более высокой квалификации.
- Слесарная обработка деталей по 11- 12-м квалитетам (4-5-м классам точности).
- 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 средней сложности контрольно-измерительного инструмента;
- допуски и посадки;
- квалитеты и параметры шероховатости;
- правила строповки, подъема, перемещения грузов, правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола;
- безопасные и санитарно-гигиенические методы труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте, участке;
- сигнализацию, правила управления подъемно-транспортным оборудованием и правила стропальных работ там, где это предусматривается организацией труда на рабочем месте;

- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- инструкции по охране труда и технике безопасности.

Учебный план

для профессиональной подготовки новых рабочих по профессии

«слесарь-ремонтник »на 3-й разряд

Код: 18559

№ п/п	Наименование дисциплины	Всего часов	Форма контроля	
			Зачет	Экзамен
1	2	3	4	5
1.	Общепрофессиональный цикл	94	+	
1.1	Техника безопасности, пром. санитария и пожарная безопасность	8	+	
1.2	Материаловедение и основы технологии металлов	22	+	
1.3	Допуски, посадки и технические измерения	8	+	
1.4	Чтение чертежей и схем	8	+	
1.5.	Сведения из технической механики	40		
1.6.	Основы электротехники	8		
2.	Профессиональный цикл	172		
2.1	Специальный курс	172		
3	Производственное обучение	152		
3.1.	Освоение работ, выполняемых слесарем-ремонтником 3 разряда	70	+	
3.2	Самостоятельное выполнение работ в качестве слесаря-ремонтника 3 разряда	82	+	
	Консультации	2		
	Квалификационный экзамен	2		+
	ИТОГО	422		

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

Тематический план

«Техника безопасности, пром. санитария и пожарная безопасность»

№ темы	Наименование разделов	Кол-во Часов
1.	Основные положения законодательства РФ по охране труда	2
2.	Требования безопасности на предприятии	2
3.	Техника безопасности на рабочем месте. Виды и периодичность инструктажей	2
4.	Пожарная безопасность. Электробезопасность	2
	ИТОГО	8

Тематический план «Материаловедение »

№ темы	Наименование разделов	Кол-во Часов
1.	Металлы и сплавы. Область применения металлов. Физические, химические, технологические, механические свойства металлов.	2
2.	Понятие о твердости металла. Методы определения твердости металлов. Сопротивление металлов. Ударная вязкость металлов. Усталость (выносливость) металлов. Предел выносливости. Ползучесть металлов. Напряжение и деформация металлов. Понятие об упругой и пластической деформации. Модуль упругости.	2
3.	Чугун. Структура и прочностные свойства чугунов (серого, ковкого, белого и др.). Область применения. ГОСТы на чугун.	2
4.	Сталь. Классификация сталей по химическому составу, способу получения, качеству, структуре, применению. Углеродистые стали, их химический состав, механические и технологические свойства. Маркировка углеродистых сталей и их применение. Легированные стали. Влияние на качество стали легирующих элементов: марганца, хрома, никеля, молибдена, кобальта, вольфрама, титана и др. Механические и технологические свойства легированных сталей. Маркировка легированных сталей по ГОСТу. Быстрорежущие стали. Стали с особыми свойствами: жаропрочные, нержавеющие и др.	2
5.	Коррозия металлов. Виды коррозии. Влияние внешних и внутренних факторов на коррозию металлов. Защита от коррозии.	2
6.	Цветные металлы и сплавы. Медь и ее сплавы. Основные свойства меди. Медные сплавы: латуни, бронзы, область их применения. Свойства медных сплавов. Маркировка латуни и бронз. Алюминий и его сплавы. Физико-химические свойства алюминия. Свойства алюминиевых сплавов. Сплавы. Понятие о металлических сплавах,	2

	<p>твердых растворах, механических смесях. Антифрикционные сплавы на основе олова или свинца - баббиты. Их назначение, свойства и маркировка. Антифрикционные сплавы на базе других металлов (алюминия, цинка и т.д.). Твердые сплавы. Наиболее распространенные виды твердых сплавов на основе вольфрама: победиты и вольфрамо-титановые карбиды. Методы их изготовления и область применения. Маркировка, химический состав и физико-механические свойства твердых сплавов.</p>	
7.	<p>Изоляционные и строительные материалы. Состав, физико-химические и механические свойства теплоизоляционных материалов: шамотов, пеношамотов, софена, известковокремнеземнистых изделий. Область применения различных теплоизоляционных материалов. Изоляционные электротехнические материалы; назначение, область применения. Строительные материалы. Основные виды строительных материалов: строительный кирпич, цемент, бетон, железобетон. Производство строительных материалов, их классификация, состав, основные свойства. Назначение и применение.</p>	2
8.	<p>Смазочные, набивочные и прокладочные материалы. Назначение смазочных материалов и область применения. Классификация смазочных материалов, химические и физические свойства (вязкость, химическая стойкость, смазывающие свойства, температура застывания и вспышка). Требования к качеству смазочных материалов и масел. Влияние условий эксплуатации на изменение качества масел. Старение масел. Набивочные и прокладочные материалы. Асбестовые и пеньковые пропитанные шнуры. Типы пропиток. Листовой асбест, паронит, клингерит, фетр, войлок, резина. Кожа, прессшпан. Металлические прокладки. Область применения различного набивочного и прокладочного материала.</p>	2
9.	<p>Пластмассы. Основные физические, технологические, механические свойства пластмасс: химическая стойкость, механическая прочность, антифрикционные свойства, электроизоляционные свойства, оптические свойства, технологичность получения, невысокая плотность и т.д. Классификация и виды пластмасс.</p>	2
10.	<p>Резина и резинотехнические изделия. Свойства резины. Основные виды резины; назначение. Использование резины и резиновых изделий: в качестве транспортерных лент, приводных ремней, уплотнений, сальниковых набивок, шлангов, труб и</p>	2

	т.д.	
11.	Лакокрасочные и клеящие материалы. Классификация и свойства лакокрасочных материалов. Назначение и применение лакокрасочных материалов. Понятие о клеящих материалах. Основные характеристики клеев. Состав и классификация клеящих материалов. Клеевые соединения. Свойства клеевых соединений. Достоинства и недостатки клеевых соединений. Назначение и область применения.	2
	ИТОГО	22

Тематический план дисциплина «Допуски, посадки и технические измерения»

№ темы	Наименование разделов	Кол-во Часов
1.	Взаимозаменяемость. Принцип взаимозаменяемости. Полная и неполная взаимозаменяемость. Стандартизация и нормализация. Экономическая целесообразность применения стандартных и нормализованных деталей	1
2.	Точность обработки. Размеры номинальные, предельные и действительные	0,5
3.	Понятие о допусках, посадках и технических измерениях. Система допусков и посадок как основа для организации взаимозаменяемости в машиностроении.	0,5
4.	Основные закономерности посадок, графическое изображение допусков и посадок	0,5
5.	Допуски на размеры внутреннего и наружного диаметра труб, резьб, колец подшипников и др.	0,5
6.	Допуски резьбовых соединений. Основные требования, предъявляемые к резьбовым соединениям. Допуски на средний, наружный и внутренний диаметры нормальной метрической резьбы.	0,5
7.	Подсчет допусков по отклонениям. Разновидность отклонений от правильной геометрической формы. Влияние отклонений на посадку. Обозначение отклонений формы на чертежах	0,5
8.	Системы вала и отверстия, их сущность, значение и применение. Отклонения (верхнее и нижнее) для отверстия и вала.	0,5
9.	Степень точности обработки, качества, шероховатость поверхности, обозначение.	0,5
10.	Основные метрологические понятия и термины. Погрешности измерений	0,5

11.	Средства измерений. Точность измерения. Факторы, влияющие на точность измерения. Система ИСО	0,5
12.	Понятие об универсальных и специальных измерительных средствах. Понятие об автоматизации измерительных средств. Принцип выбора средств и методов измерений с учетом их методических и экономических показателей.	0,5
13.	Измерительный инструмент, при меняемый резчиком. Штангенинструмент: устройство, правила отсчета. Приемы измерения. Микрометрический инструмент: устройство, правила отсчета. Приемы измерения. Ошибки при измерении. Правила обращения с измерительным инструментом и уход за ним.	0,5
14.	Контрольно-измерительные линейки, шаблоны, угломеры; устройство и применение.	0,5
15.	Понятие об оптических, пневматических и электрических измерительных приборах. Основные метрологические показатели измерительных приборов: интервала делений, цена деления и пределы показания шкалы, пределы измерения прибора.	0,5
	ИТОГО	8

Тематический план «Чтение чертежей и схем»

№ темы	Наименование разделов	Кол-во Часов
1.	Понятие о Единой системе конструкторской документации (ЕСКД), Значение чертежей в технике.	1
2.	Чертеж детали и его назначение. Расположение проекций на чертеже, масштабы. Линии чертежа. Нанесение размеров и предельных отклонений. Обозначения и надписи на чертежах. Оформление чертежей. Последовательность в чтении чертежей. Упражнения в чтении несложных рабочих чертежей. Сечения, разрезы, линии обрыва; их обозначения. Штриховка в разрезах и сечениях. Упражнения в чтении чертежей с разрезами и сечениями. Особые случаи - разрезов (через ребро, спицу и тонкую стенку).	1
3.	Условные изображения на чертежах. Обозначения на чертежах неплоскостности, непараллельности, неперпендикулярности, качеств и шероховатости поверхностей.	2
4.	Сборочные чертежи. Сборочный чертеж и его назначение. Спецификация. Нанесение размеров и обозначение посадок. Разрезы на сборочных чертежах. Изображение и условное обозначение	2

	резьбовых соединений, сварных швов и др. Чтение сборочных чертежей.	
5.	Эскиз; его отличие от рабочего чертежа. Последовательность работы при выполнении эскизов. Обмер деталей. Чтение эскизов	1
6.	Чертежи-схемы. Понятие об электрических, кинематических, технологических схемах. Условные обозначения на схемах. Чтение схем.	1
	ИТОГО	8

Тематический план «Сведения из технической механики»

№ темы	Наименование разделов	Кол-во Часов
1.	Основные сведения о машинах и механизмах. Классификация машин по характеру рабочего процесса. Кинематические схемы. Определение КПД некоторых типов механизмов	5
2.	Детали машин. Детали и сборочные единицы общего и специального назначения. Требования к ним.	4
3.	Оси и валы, их классификация, применение, различие по характеру работы. Опоры осей, валов	4
4.	Подшипники, их классификация и применение. Основные типы подшипников скольжения и качения.	4
5.	Муфты, их классификация и применение	4
6.	Пружины, классификация пружин.	4
7.	Разъемные и неразъемные соединения деталей машин. Резьбовые соединения. Крепежные соединения, их профили. Детали крепежных соединений: болты, винты, гайки, шайбы, замки.	4
8.	Шпоночные соединения, их типы. Шлицевые соединения. Неразъемные соединения. Классификация заклепочных соединений. Общие понятия о сварных соединениях. Типы сварных швов. Соединения, собираемые с гарантированным натягом. Пайка, лужение, склеивание.	4
9.	Общие понятия о передачах между валами. Передаточное отношение и передаточное число. Передача гибкой связью. Передача парой шкивов. Фрикционные, зубчатые, червячные, ременные и цепные передачи, их характеристика и применение. Зацепление Новикова. Механизмы, преобразующие движение: реечный, винтовой. Кривошипно-шатунный, эксцентриковый и кулачковый механизмы. Механизмы для бесступенчатого регулирования частоты вращения.	4
10.	Деформация тел под действием внешних сил. Основные виды деформаций: растяжение, сжатие, сдвиг, кручение, изгиб. Упругая и пластическая деформации, условия их возникновения.	4

	Внутренние силы. Напряжение как мера интенсивности внутренних сил в теле.	
11.	Трение, его использование в технике. Виды трения. Понятие о коэффициенте трения. Условия безопасной работы деталей и конструкций.	4
	ИТОГО	40

Тематический план «Основы электротехники»

№ темы	Наименование разделов	Кол-во Часов
1.	Постоянный ток. Получение постоянного тока.	1
2.	Электрическая цепь; величина и плотность электрического тока; сопротивление и проводимость проводника; электродвижущая сила источника тока; закон Ома; последовательное, параллельное и смешанное соединения проводников и источников тока; работа и мощность тока. Устройство электродвигателей постоянного тока с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением	1
3.	Условные изображения на чертежах. Обозначения на чертежах неплоскостности, непараллельности, перпендикулярности, квалитетов и шероховатости поверхностей.	1
4.	Переменный ток. Получение переменного тока. Соединение «звездой» и «треугольником». Линейные и фазные токи и напряжения, отношения между ними. Мощность однофазного и трехфазного переменного тока.	1
5.	Асинхронный двигатель; устройство, принцип действия и применение. Двигатели с короткозамкнутым и фазным ротором; их пуск в ход и реверсирование.	1
6.	Трансформаторы; устройство, принцип действия и применение.	0,8
7.	Аппаратура защиты электродвигателей. Плавкие предохранители. Воздушные автоматические выключатели.	0,5
8.	Защитные реле максимального тока и тепловые. Принцип действия, устройство и область применения.	0,5
9.	Понятие об электрическом приводе. Общие сведения об электроприводах агрегатов резки.	0,5
10.	Аппаратура местного освещения. Переносное освещение	0,5
11.	Заземление оборудования. Основные правила заземления электрооборудования. Проверка исправности заземления.	0,5
	ИТОГО	8

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ темы	Наименование разделов	Кол-во Часов
1.	Введение.	8
2	Технология слесарных работ	8
3.	Технология ремонта промышленного оборудования	128
4	Подъемно-транспортное оборудование	28
	ИТОГО	172

Тематический план дисциплины «Введение»

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1.	Значение машиностроительной отрасли и перспективы ее развития	2
2.	Значение профессионального мастерства и технического уровня рабочих в освоении новой техники, прогрессивной технологии, повышения качества продукции	2
3.	Ознакомление с квалификационной характеристикой слесаря-ремонтника 3-4-го разрядов и программой спецкурса.	4
Итого		8

Тематический план дисциплины «Технология слесарных работ»

№ п/п	Наименование темы	Количество часов всего
1.	Техника безопасности при выполнении слесарных работ..	1
2.	Плоскостная разметка, ее назначение, применяемый инструмент и приспособления. Способы определения пригодности заготовок и подготовки к разметке. Порядок разметки. Способы выполнения разметки, проверка разметки и кернения деталей. Разметка по чертежу и шаблонам. Разметка от кромок и центровых линий. Механизация процессов разметки (механический, электрический кернер и другие приспособления).	1
3.	Разметка деталей со сложной конфигурацией. Особенности пространственной разметки деталей, имеющих сложные контуры. Способы и правила выполнения объемной сложной разметки. Выбор баз при проведении пространственной разметки без перекантровки и с 15 перекантровкой детали, с одной и несколькими установками, с необработанной и обработанной базами. Способы разметки с применением	1

	различных установочных приспособлений (призм, клиньев, домкратов, разметочных ящиков и т.д.) и различных шаблонов. Последовательность выполнения разметки сложных деталей. Инструмент и приспособления, применяемые при сложной и точной разметке, их назначение и правила пользования ими. Построение разметок цилиндрических и конических поверхностей. Передовые методы труда при разметке.	
4.	Опиливание, распиливание и припасовка деталей средней сложности. Способы распиливания различных по конфигурации криволинейных отверстий вручную и на распиловочных станках по разметке, с проверкой по шаблонам. Способы опиления деталей средней сложности и всевозможной конфигурации. Припасовка деталей со сложными профилями. Способы проверки припасовки деталей с различной конфигурацией. Подбор инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения операций распиловки отверстий. Опиловка и припасовка деталей	1
5.	Шабрение сопряженных и криволинейных поверхностей. Способы шабрения плоскостей, расположенных параллельно и перпендикулярно, под различными углами как с внутренней, так и с внешней стороны детали, криволинейных поверхностей (разъемных, цельных, цилиндрических и конических). Способы проверки точности шабрения. Инструмент, применяемый при шабрении. Механизация процесса шабрения	1
6.	Способы и приемы выполнения доводочных и притирочных работ (наружных и внутренних) на закаленных деталях средней сложности до заданных размеров. Инструмент, приспособления и оборудование, применяемые в доводочных и притирочных работах	1
7.	Материалы, применяемые при доводке и притирке, их свойства и правила применения. Способы шаржирования притирочных и доводочных кругов, плит и притиров. Передовые методы и механизация доводочных и притирочных работ.	1
8.	Полирование. Материалы, применяемые при полировании деталей. Способы выполнения полировальных работ механизированным инструментом. Способы шаржирования полировальных кругов. Особенности полирования пресс-форм, металлических форм, моделей	1
Итого		8

Тематический план дисциплины «Технология ремонта промышленного оборудования.»

№ п/п	Наименование темы	Количество часов всего
1.	Износ деталей. Долговечность и надежность работы	2

	машин и механизмов. Факторы, влияющие на интенсивность износа: материал деталей, смазка поверхностей, удельное давление, относительные скорости движения и т.д.	
2.	Износы естественные (нормальные) и аварийные. Причины аварийных износов: нарушение режимов смазки, перегрузка механизмов, нарушение условий эксплуатации, несвоевременный или некачественный ремонт отдельных механизмов или агрегатов в целом	2
3.	Качество поверхностей трущихся деталей. Определение наличия износа по показателям обработки (качеству работы), измерениями, визуально, по возрастанию уровня шума	2
4.	Механический износ при трении скольжения и трении качения. Нарушение геометрических форм, размеров и качества поверхностей трущихся деталей. Нормы износа. Компенсаторы износа	2
5.	Тепловой износ, коррозионный износ, влияние химически активной среды.	2
6.	Выбор материалов сопрягаемых деталей. Подбор антифрикционных материалов с учетом скоростей скольжения и удельного давления.	2
7.	Виды износов прямолинейных направляющих внутренних поверхностей цилиндров, шеек валов (шпинделей), подшипников втулок, зубчатых колес, шлицевых и резьбовых соединений, подшипников качения.	2
8.	Повышение твердости и износоустойчивости деталей	2
9.	Основные правила эксплуатации и технического обслуживания оборудования. Защита рабочих поверхностей от абразивных частиц (пыль, стружка и т.д.).	2
10.	Значение режима смазки и применяемых смазывающих веществ для увеличения долговечности работы деталей и сборочных единиц машин. Сухое и жидкостное трение, промежуточные стадии. Схема расположения вала в подшипнике в состоянии покоя при различных скоростях вращения (перемещения) и нагрузках.	2
11.	Смазочные масла. Вязкость масел и их зависимость от изменения температуры и удельного давления. Перечень наиболее применяемых сортов смазочных материалов и их использование. Масла для быстроходных, тихоходных и тяжело нагруженных механизмов.	2
12.	Смазочные устройства для непрерывной и периодической подачи смазочного материала на трущиеся поверхности. Смазка распылением. Масляные ванны, смазочные кольца, ролики, подушки из войлока и фетра, уплотнение и лабиринты, фильтры.	2
13.	Принцип работы аэроподшипников, их применение.	2

14.	Восстановление изношенных и поломанных деталей сваркой. Особенности газокислородной и электрической сварки; область их применения. Зоны термического влияния сварки и плавки на стальных и чугунных деталях. Наплавка поверхностей твердыми сплавами	2
15.	Дефекты, исправляемые сваркой и наплавкой. Значение свариваемости материалов. Особенности ремонта сваркой крупногабаритных деталей, корпусных деталей. Применение электрошлаковой сварки, сварки под слоем флюса, вибродуговой наплавки и др. Порядок подготовки деталей к сварке и наплавке.	2
16.	Восстановление изношенных деталей металлизацией: подготовка деталей, нанесение слоя и последующая обработка.	2
17.	Восстановление и упрочнение электролитической и химико-термической обработок, хромирование (твердое и пористое), осталивание, борирование и др.	2
18.	Восстановление и упрочнение деталей электроискровой обработкой. Упрочнение деталей пластическим деформированием (обкаткой роликами, шариками, наклепывание поверхностей), поверхностной термообработкой	2
19.	Восстановление изношенных деталей склеиванием.	2
20.	Характерные дефекты в резьбовых соединениях. Резьбовые соединения; причины износа и типичные дефекты. Способы извлечения обломанных винтов и шпилек, замена элемента резьбовой пары, восстановление профиля резьбы, исправление головок болтов и винтов наплавкой, опиливанием, фрезерованием, прорезка шлицев. Исправление скрепляемых деталей взаимной прогонкой и правкой	2
21.	Ремонт штифтовых соединений. Извлечение деформированного или сломанного штифта, обеспечение соосности и исправление посадочного отверстия, прогонка и установка нового штифта. Подбор материалов и размеров штифта соответственно материалу соединяемых деталей и действующей нагрузке.	2
22.	Ремонт заклепочных соединений. Проверка качества соединения, удаление деформированных или не обеспечивающих необходимого натяга заклепок, оправление деформированного отверстия, подбор и установка новых заклепок. Чеканка заклепочного шва	2
23.	Ремонт паяных и сварных соединений. Разделка и очистка места соединения, обеспечение наибольшей площади контакта и минимальных зазоров между соединяемыми деталями, ориентирование соединяемых деталей и пайка или подготовка под сварку. Обработка после сварки. Контроль шва на	2

	прочность и герметичность.	
24.	Ремонт трубопроводов. Применение трубопроводных систем в станках, машинах и промышленных установках. Трубы: материал, способы изготовления и назначение. Стандартные размеры труб. Соединительные части трубопровода: муфты, фланцы, арматура.	2
25.	Обеспечение герметичности соединения. Временная заделка течи в трещинах с последующей заменой звена или заваркой, заделка с помощью эпоксидных смол, клеев. 18 Устранение течи в шарнирных соединениях трубопроводов. Способы подсоединения шлангов. Установка арматуры. Порядок замены арматуры в действующих трубопроводных системах.	2
26.	Перекрытие трубопроводов и установка заглушек. Съём или вырез дефектного участка. Разметка и заготовка новой части трубопровода (гнутьё, отбортовка, нарезание резьбы). Развальцовка труб. Техника безопасности при ремонте неподвижных соединений и трубопроводов	2
27.	Виды износов и повреждение шпинделей и валов. Ремонт валов и шпинделей. Методы восстановления формы и размеров посадочных мест, шеек валов и шпинделей. Ремонт резьб и шлицев. Исправление разработанных шпоночных пазов, замена шпонок, изготовление ступенчатых шпонок. Шлифование и притирка шеек шпинделей. Правка валов. Нормы ремонтной точности по радиальному и осевому биению шпинделей. Правила хранения отремонтированных шпинделей и валов. Ремонт деталей подшипниковых сборочных единиц. Конструкция подшипников скольжения (неразъемные и разъемные). Втулки и биметаллические вкладыши. Заливка баббитовых подшипников, расточка и пришабривание, напайка дефектного слоя баббита и пришабривание.	2
28.	Ремонт регулируемых бронзовых подшипников, восстановление металлизацией и напылением. Размещение и разделка смазочных канавок. Шабрение вкладышей разъемных подшипников.	2
29.	Координатное шабрение соосных подшипников. Регулирование зазоров в подшипнике.	2
30.	Конструкция сборочных единиц с подшипниками качения. Возможные повреждения подшипников качения. Отбраковка подшипников с деформированными сепараторами, выкрошенными бортами, со следами усталостного износа на беговых дорожках и телах качения, с коррозией рабочих и посадочных поверхностей деталей, сопрягаемых с подшипником. Назначение и установка компенсаторов. Замена уплотнений. Способы	2

	регулировки ответственных подшипников сборочных единиц. Сведения об устройстве гидростатических подшипников и подшипников качения с преднатягом.	
31.	Ремонт шкивов. Основные виды износа и дефекты шкивов плоскоременных и клиноременных передач. Ремонт обода, ступиц и спиц. Условия обеспечения установленного передаточного отношения передачи. Балансировка шкива. Требование к шкивам быстроходных передач.	2
32.	Ремонт муфт. Основные виды постоянных соединительных муфт: втулочные, жесткие, компенсирующие, упругие компенсирующие и демпфирующие. 19 Управляемые муфты: кулачковые, фрикционные - нормально разомкнутые и нормально замкнутые (с ручным, пневматическим, гидравлическим и электромагнитным управлением). Основные виды дефектов и износов; способы ремонта и восстановления работоспособности муфт. Способы выверки соосности валов. Регулирование управляемых муфт.	2
33.	Методы приближенного определения шага, модуля зацепления, диаметров зубчатого колеса, размеров головки и ножки зуба, угла зацепления. Понятие о коррекции. Виды износа и дефектов зубчатых колес и реек.	2
34.	Определение содержания ремонта в соответствии с назначением передачи. Замена зубчатой пары, малого колеса, установка нового венца, наплавка зуба, перемена активного работающего профиля. Обработка зубьев после наплавки. Методы контроля размера зуба.	2
35.	Основные виды износа червяка и червячного колеса; методы ремонта - замена червяка и обода червячного колеса, перемена активно работающего профиля червячного колеса. Способы устранения люфта в передаче.	2
36.	Проверка параллельности и перпендикулярности осей (или установленного угла осей конической передачи), равномерности хода и уровня шума передачи; контроля по пятнам контакта	2
37.	Виды износа звездочек и цепных передач. Ремонт зубьев, звездочек, изготовление новых звездочек; ремонт цепей (замена звеньев и изношенных втулок, изготовление отдельных щечек и др.).	2
38.	Ремонт деталей механизма винт-гайка. Ремонт резьбовых пар, работающих с большим односторонним давлением (в винтовых прессах, домкратах, нажимных устройствах). Характер износа винтов и гаек. Требование к точности винтовой пары. Характер и норма износа. Ремонт ходовых винтов с заменой сопряженных с ними деталей:	2

	восстановление гаек стиракрилом. Сведения о ремонте резьбовых пар делительных устройств и механизма винт-гайка качения.	
39.	Правка винтов, устранение продольных люфтов в раздвижных (регулируемых) гайках, ремонт разъемных гаек.	2
40.	Ремонт деталей кривошипно-шатунных, кривошипно-кулисных и кулачковых механизмов. Назначение этих механизмов в передаче; основные детали. Виды и нормы износа поршней и колец, шатунов, кривошипов, коленчатых валов, кулачков; методы определения износа. Схема работы кулисных механизмов с качающейся и вращающейся кулисой. Характер износа кулисы, кулисного камня, винтовой пары и рабочих поверхностей зубчатых колес. Содержание ремонта изношенных деталей; особенности ремонта направляющих кулисы, отверстий; прогонка камня.	2
41.	Наиболее распространенные конструкции базовых и корпусных деталей, станин, столов, суппортов и т.п. Виды и конструкции направляющих скольжения и качения. Ремонт и восстановление направляющих, координатное шабрение, применение компенсирующих наделок. Ремонт, восстановление и регулирование клиньев и прижимных пленок. Защита направляющих. Схемы проверки качества работ, применяемые приспособления и контрольно-измерительный инструмент.	2
42.	Основные виды износа цилиндров, овальность, конусность, задиры, трещины. Система ремонтных размеров цилиндров. Восстановление рабочей поверхности цилиндров растачиванием и хонингованием. Перегильзовка цилиндра. Правила техники безопасности при ремонте деталей и механизмов оборудования	2
43.	Ремонт деталей и сборочных единиц пневмо- и гидроаппаратуры. Характерные дефекты в работе пневматических и гидравлических устройств и их причины.	2
44.	Виды износа пневмоцилиндров, труб, пневмокамер, клапанов, деталей передачи движения и усилий (рычагов, вилок, толкателей и др.). Замена гибких элементов в пневмокамерах.	2
45.	Наиболее часто встречающиеся дефекты шестеренчатых, лопастных и поршневых насосов, устранение их шлифованием и притиркой. Восстановление или замена изношенных деталей, статоров, роторов, шестерен, плунжеров, золотников, клапанов. Ремонт штоков, замена уплотнителей. Ремонт регулирующей и управляющей аппаратуры	2
46.	Сведения об испытании насосов на производительность и объемный КПД. Правила	2

	техники безопасности при ремонте деталей пневмо- и гидроаппаратуры	
47.	Порядок подготовки оборудования к ремонту. Содержание работ при осмотре, текущем, среднем и капитальном ремонтах (применительно к основным видам оборудования предприятия). Система ремонтных размеров деталей и сопряжений.	2
48.	Порядок и правила разборки оборудования. Промывка деталей, определение степени их пригодности. Ремонт деталей и выполнение пригоночных работ. Балансировка деталей и ее значение для надежности и долговечности работы машины. Контроль отремонтированных деталей. Методы проверки установки, положения базовых деталей и состояния фундамента	2
49.	Приспособления и инструмент, применяемые при разборке, ремонте и восстановлении деталей. Организация рабочего места и техника безопасности при разборке оборудования и выполнении ремонтных работ.	2
50.	Порядок подготовки деталей к сборке. Промывка, ревизия смазочных отверстий и каналов	2
51.	Общие понятия о размерных цепях; расчет размерных цепей простых сборочных единиц машин и механизмов.	2
52.	Методы сборки при ремонте оборудования (при полной взаимозаменяемости, выборочной сборки, сборки с применением компенсаторов и с индивидуальной подгонкой).	2
53.	Порядок сборки сборочных единиц и агрегатов в целом, регулирование механизмов, установление осевых зазоров вращающихся деталей прокладками, с помощью дистанционных колец, гайками с фиксирующими устройствами и т.д. Порядок выполнения соединений с гарантированным натягом на месте сборки	2
54.	Порядок соединения и взаимной выверки сборочных единиц и механизмов агрегата, обеспечения надежности крепления, согласованной работы и точного взаимодействия деталей (сборочных единиц).	2
55.	Установка и крепление оградительных устройств, защитных устройств, подсоединение коммуникаций (транспортирующих устройств, систем воздухо- и водо-снабжения и т.п.).	2
56.	Обкатка на холостом ходу. Проверка правильности срабатывания приборов управления, педалей, рукояток и др.	2
57.	Методика проверки на точность по техническим условиям и ГОСТу (для оборудования, на котором стандартизованы нормы точности), проверка агрегатов в работе на всех режимах и на	2

	потребляемую мощность. Порядок наладки и вывода на технологический режим	
58.	Правила и порядок сдачи и приемки отремонтированного оборудования	2
59.	Периодические плановые профилактические операции: осмотр, промывка, смена смазки, профилактические проверки и испытания.	2
60.	Плановые ремонтные операции: текущий, средний и капитальный ремонты, их содержание.	2
61.	Внеплановые ремонты. Ремонтные нормативы.	2
62.	Категории ремонтной сложности и их определение. Измеритель сложности ремонта; агрегат-эталон. Трудоемкости ремонтных работ. Нормативы времени в часах для агрегата первой ремонтной сложности.	2
63.	Периодичность ремонтных операций: межремонтный период, межосмотровый период, ремонтный цикл.	1
64.	Продолжительность ремонтного цикла, межремонтного и межосмотрового периода для металлорежущего, кузнечно-прессового, литейного, подъемно-транспортного и другого оборудования.	1
65.	Структура ремонтного цикла. Методы производства ремонтных работ.	1
66.	Порядок подготовки оборудования к ремонту: подготовка чертежей, ведомостей дефектов, технических условий, инструмента, приспособлений, грузоподъемных и транспортных средств	1
Итого		128

Тематический план «Подъемно-транспортное оборудование»

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1	Подъемно-транспортное оборудование, применяемое при ремонтных работах. Устройство, назначение, принцип работы.	4
2.	Канаты, стропы, грузозахватные приспособления.	4
3.	Рольганги и конвейеры.	4
4.	Блоки, полиспасты, тали, кошки, тельферы, домкраты.	4
5.	Подъемные краны.	4
6.	Малогабаритные подъемники.	4
7.	Техника безопасности при использовании подъемно-транспортных устройств.	4
	ИТОГО	28

Тематический план производственного обучения

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1.	Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с производством	8
2.	Освоение работ, выполняемых слесарем-ремонтником 3 разряда	62
4.	Самостоятельное выполнение работ в качестве слесаря ремонтника 3 разряда	82
Итого		152

Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с производством.

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1.	Ознакомление обучающихся с оборудованием и технологическим процессом изготовления продукции в цехе, с правилами транспортировки грузов внутри завода и цеха, подземными и надземными коммуникациями, автоматикой и сигнализацией	2
2.	Ознакомление с рабочим местом, его оснащением (инструментом и приспособлениями, контрольно-измерительными приборами), должностной инструкцией.	2
3.	Ознакомление с правилами внутреннего распорядка в цехе.	2
4.	Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте	2
Итого		8

Освоение работ, выполняемых слесарем-ремонтником -го разряда.

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1.	Изучение инструкции по охране труда и промышленной безопасности, должностной инструкции	1
2.	Освоение слесарных операций: опилование, распиливание и припасовка деталей средней сложности. Нарезание резьбы. Шабрение сопряженных и криволинейных поверхностей. Притирка, доводка и рихтовка изготавливаемых изделий. Освоение приемов слесарной обработки по 3-4 классам точности.	6
3.	Освоение работ по разборке, ремонту, сборке и испытанию средней сложности узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.	7
4.	Сборка и регулировка коробок скоростей и подач металлообрабатывающих станков средней сложности. Сборка продольных и поперечных салазок суппортов токарных станков	6
5.	Ремонт, монтаж приводных и натяжных станций, регулировка движения лент транспортеров..	6
6.	Замена инжектора и смесительной камеры газосварочных	6

	ГОЛОВОК.	
7.	Разборка, ремонт, сборка крейцкопфов, поршней, сальников.	6
8.	Изготовление кожухов и сложных рам	6
9.	Разборка и сборка различных соединений деталей. Ремонт, монтаж, проверка, регулировка и испытание средней сложности оборудования, имеющегося на данном предприятии.	6
10.	Освоение такелажных работ при перемещении грузов с помощью простых грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола.	6
11.	Контроль качества выполняемых работ.	6
Итого		62

Самостоятельное выполнение работ в качестве слесаря-ремонтника разряда

Самостоятельное выполнение слесарно-ремонтных работ, предусмотренных квалификационными характеристиками слесаря-ремонтника 3-4-го разрядов, применительно к обслуживаемому оборудованию. Освоение установленных норм выработки при высоком качестве производства ремонтных работ. Квалификационная (пробная) работа

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 опилование по параллелям.
5. Газопроводы - уплотнение мест подсоса диабазовой замазкой и нефтебитумом.
6. Коробки скоростей и подач в металлообрабатывающих станках средней сложности - сборка и регулировка 4
7. Люнеты - ремонт.
8. Машины разливочные - ремонт цепи конвейера, замена изложниц.
9. Насосы центробежные - ремонт, установка.
10. Полуавтоматы сверенные, установки - средний и текущий ремонт.
11. Резаки газозлектрические - замена наконечников с центровкой электродов.
12. Станки деревообрабатывающие - текущий ремонт.
13. Станки токарные - полный ремонт продольных и поперечных салазков, суппортов