

Общество с ограниченной ответственностью
«СТАЛЬЭМАЛЬ»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

А.А. Коленов

2018 г.



ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПОДГОТОВКИ, ПЕРЕПОДГОТОВКИ

по профессии «Слесарь по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин»

№ _____

Квалификация: 3 - 4 разряд

Код профессии: 18524

Разработал:

Мастер службы главного механика
Ю.А. Щербинин

Рецензент:

Главный механик
О.В. Уткин

Согласовано:

Главный инженер
С.В. Серманов

Согласовано:

Начальник управления
по персоналу
С.А. Лутьянов

Согласовано:

Начальник отдела
промышленной безопасности
С.В. Антипин

г. Череповец
2018 год

Пояснительная записка

Настоящий учебный план и программа предназначены для подготовки и переподготовки рабочих на производстве по профессии «Слесарь по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин» 3-4 разряда. Срок подготовки и переподготовки рабочих устанавливается 4 месяца. На теоретические занятия отводится - 256 часов, на производственное обучение – 416 часов.

Программа содержит квалификационную характеристику, учебный и тематический планы, программы теоретического и производственного обучения. Экономическое обучение проводится по типовым программам.

Производственное обучение организуется непосредственно на рабочих местах. Квалификационная пробная работа производится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с действующим «Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих» (Москва 2000 г., выпуск 2, часть 2, раздел «Слесарные и слесарно-сборочные работы») и содержат требования к основным знаниям, умениям и навыкам, которыми должны обладать рабочие указанной профессии и квалификации.

К концу обучения рабочие должны выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

По окончании обучения проводится квалификационный экзамен.

Программа для подготовки и переподготовки рабочих по профессии «Слесарь по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин» 3 – 4 разряда.

Квалификационная характеристика

Профессия: слесарь по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин

Квалификация: 3 разряд

Должен знать:

- устройство и принцип работы ремонтируемых узлов и агрегатов;
- устройство универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов;
- механические свойства обрабатываемых металлов;
- назначение термической обработки и ее влияние на изменение свойств металлов;
- виды заклепочных и сварочных соединений и условие их прочности;
- состав тугоплавких и легкоплавких припоев;
- систему допусков и посадок, качества (классы точности) и параметры шероховатости (классы чистоты обработки);
- основы электротехники в пределах выполняемой работы.

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка и регулировка узлов и агрегатов средней сложности с заменой отдельных деталей. Пайка деталей различными припоями. Определение и устранение неисправностей при обслуживании перегрузочных машин. Ремонт и изготовление металлоконструкций (ограждения, трапы и т.д.) совместно с электросварщиком и газосварщиком. Ремонт и сварка сложных узлов и агрегатов под руководством слесаря более высокой квалификации.

Квалификация: 4 разряд

Должен знать:

- устройство и конструктивные особенности ремонтируемых перегрузочных машин;
- методы регулировки отдельных узлов и агрегатов машин;
- правила применения сложных испытательных установок и контрольно-измерительных приборов;
- систему допусков и посадок, качества (классы точности) и параметры шероховатости (классы чистоты обработки);
- устройство электрических машин и пускорегулирующей аппаратуры.

Характеристика работ. Ремонт, сборка и регулировка сложных узлов и агрегатов перегрузочных машин и машин средней сложности. Слесарная обработка деталей и узлов по 6 – 10-му классам с применением универсальных приспособлений и специальных инструментов. Техническое обслуживание перегрузочных машин. Выявление дефектов в сложных узлах и их устранение. Составление дефектных ведомостей на ремонт.

Учебный план
для подготовки и переподготовки рабочих по профессии
«Слесарь по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин»
3 – 4 разряда

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов	Форма промежуточной аттестации
	<u>Теоретическое обучение</u>	256	
I	Общетехнический курс		
1.	Материаловедение.	20	зачет
2.	Чтение чертежей.	20	зачет
3.	Допуски и технические измерения.	20	зачет
4.	Электротехника.	20	зачет
5.	Сведения из технической механики.	16	зачет
II	Специальная технология	144	зачет
III	Экономический курс	16	зачет
	<u>Производственное обучение</u>	416	
	Квалификационный экзамен	8	
	ИТОГО:	680	

Календарный учебный график

№ п/п	Наименование темы	Недели					Всего часов
		2	4	4	6	1	
		Часов в неделю					
I.	<u>Теоретическое обучение</u>						
1.	Материаловедение	4	3	-	-	-	20
2.	Чтение чертежей	2	2	2	-	-	20
3.	Допуски и технические измерения.	2	2	2	-	-	20
4.	Электротехника	2	2	2	-	-	20
5.	Сведения из технической механики.	2	3	-			16
6.	Экономический курс	2	3	-	-	-	16
7.	Специальная технология	12	12	12	4	-	144
II.	<u>Производственное обучение</u>	14	13	22	36	32	416
	Квалификационный экзамен					8	8
	ИТОГО	40	40	40	40	40	680

Программа теоретического обучения.

I. Общетехнический курс

Тема 1. Материаловедение

Значение металлов в народном хозяйстве. Черные и цветные металлы, их сплавы. Основные сведения о строении металлов. Виды кристаллических решеток, аллотропия металлов. Основные свойства металлов и их сплавов: физические, химические, механические, технологические.

Определение чугуна. Исходные материалы для производства чугуна и основные сведения о его получении. Классификация чугунов. Основные свойства, маркировка и область применения чугунов.

Определение стали. Исходные материалы и основные сведения о способах получения стали.

Углеродистые стали. Классификация углеродистых сталей. Механические и технологические свойства каждой группы стали. Маркировка и область применения углеродистых сталей.

Легированные стали. Классификация легированных сталей по назначению и свойствам. Механические и технологические свойства каждой группы стали. Маркировка и область применения легированных сталей.

Специальные стали: маркировка, область применения.

Классификация цветных металлов и их использование.

Медь. Ее назначение и свойства. Сплавы на основе меди. Механические и технологические свойства сплавов. Обозначение по ГОСТу. Область применения.

Алюминий. Его назначение и свойства. Сплавы на основе алюминия. Физические, механические и технологические свойства сплавов алюминия; область применения; обозначение по ГОСТу; марки.

Магний, титан, их свойства и область применения. Сплавы на основе магния и титана. Обозначение по ГОСТу.

Антифрикционные сплавы и основные требования к ним. Классификация антифрикционных сплавов и область их применения, обозначение по ГОСТу.

Термическая обработка стали.

Назначение и основные виды термической обработки. Влияние термической обработки на свойства стали. Дефекты термической обработки стали.

Химико-термическая обработка стали и ее назначение. Виды химико-термической обработки.

Классификация твердых сплавов, их свойства, маркировка, технологические возможности, область применения.

Коррозия металлов. Сущность этого явления, потери от коррозии. Защита металла от коррозии.

Неметаллические материалы. Пластмассы. Классификация пластмасс.

Резина. Основные свойства резиновых материалов, отдельные марки, их свойства и применение.

Лакокрасочные материалы; отдельные марки, их свойства и применение.

Смазочно-охлаждающие материалы. Виды смазочно-охлаждающих материалов, их свойства и применение.

Асбест, войлок, кожа, древесные материалы, их свойства и применение.

Тема 2. Чтение чертежей

Общие сведения о чертежах. Изучение по чертежу формы детали. Детализирование и составление эскизов деталей.

Правила выполнения разрезов. Метод сечений, правила его применения.

Распределение размеров на чертежах.

Обозначение допусков и посадок на чертежах.

Указание на чертежах твердости, предела прочности, ударной вязкости металла, термообработки и химической обработки.

Обозначение шероховатости поверхности, отклонения размеров сопрягаемых элементов.

Чтение чертежей. Чертежи деталей из листового и сортового металла. Построение разверток по чертежу детали.

Передачи: зубчатые, цепные, червячные, ременные.

Изображение резьбы, диаметры резьбы.

Правила выполнения и чтение кинематических, гидравлических и пневматических схем.

Тема 3. Допуски и технические измерения

Понятие о неизбежных погрешностях при изготовлении деталей и сборке изделий на производстве. Виды погрешностей.

Основные понятия о взаимозаменяемости.

Номинальный размер. Погрешности размера. Действительный размер. Предельные размеры. Предельные отклонения. Действительное отклонение. Допуск размера. Обозначение номинальных размеров и предельных отклонений на чертежах. Размеры сопрягаемые и несопрягаемые.

Понятие «отверстие» и «вал». Посадка, зазор, натяг. Схема расположения полей допусков сопряженных деталей. Наибольший и наименьший зазор и натяг. Группы посадок: с гарантированным зазором, с гарантированным натягом, переходные.

Отклонения формы: неплоскостность, нецилиндричность. Отклонения расположения поверхностей. Обозначения на чертежах предельных отклонений формы и расположения поверхностей по международному стандарту. Понятие о способах контроля отклонений формы и расположения поверхностей.

Волнистость поверхности, ее показатели.

Шероховатость поверхности. Обозначение шероховатости поверхности по ГОСТам.
Допуски и посадки гладких цилиндрических и плоских сопряжений. Понятие о системах допусков и посадок системы ОСТ ЕСДП.

Система отверстия и система вала. Квалитеты по ИСО.

Поля допусков отверстий и валов по ИСО.

Основы технических измерений. Основные метрологические термины. Методы измерения. Отсчетные устройства. Основные метрологические показатели измерительных инструментов и приборов. Погрешности измерений и составляющие ее величины.

Средства для линейных измерений.

Штангенинструменты, микрометры, индикаторы и т.д. Плоскопараллельные меры длины. Назначение концевых мер.

Универсальные средства измерения. Средства измерения погрешностей плоских поверхностей. Средства контроля и измерения шероховатости поверхностей.

Калибры: назначение, область применения, виды.

Основные факторы, определяющие выбор средств измерения.

Допуски и средства измерения углов и гладких конусов.

Допуски на угловые размеры. Средства измерения углов и конусов.

Основные элементы метрической крепежной резьбы.

Допуски метрических резьб.

Калибры для контроля наружной и внутренней резьбы.

Основные виды и элементы шлицевых соединений. Методы центрирования шлицевых соединений. Посадки шлицевых соединений.

Посадки шпоночных соединений.

Обозначение посадок шпоночных и шлицевых соединений на чертежах.

Калибры для деталей шлицевых соединений.

Понятие о классификации зубчатых и червячных передач и эксплуатационных требованиях к ним.

Допуски зубчатых и червячных передач.

Средства измерения зубчатых колес.

Тема 4. Электротехника

Электромагнетизм. Магнитное поле. Напряженность магнитного поля. Магнитная индукция. Магнитная проницаемость. Магнитный поток.

Намагничивающая сила. Парамагнитные, диамагнитные и ферромагнитные материалы.

Электромагниты. Простой и поляризованный, их применение.

Принцип работы электродвигателя и генератора постоянного тока. Понятия о номинальных данных и характеристиках электрических машин.

Генераторы. Коэффициент полезного действия.

Асинхронные машины. Устройство, двигатели асинхронных машин.

Синхронные машины. Устройство синхронных генераторов, синхронных двигателей.

Трехфазный ток. Принцип действия генератора трехфазного тока. Соединение обмоток генератора и потребителя звездой и треугольником. Мощность переменного тока. Понятие о трехфазном трансформаторе.

Тема 5. Сведения из технической механики

Сведения о деталях машин. Типы соединений, их назначения, достоинства, недостатки, область применения.

Сведения по сопротивлению материалов. Деформация тел под воздействием внешних сил. Основные виды деформаций. Растяжение, сжатие, сдвиг, кручение, изгиб. Упругая и пластическая деформация, условия их возникновения. Внутренние силы. Напряжение как мера интенсивности внутренних сил в теле. Метод определения внутренних сил и напряжений (метод сечений). Напряжения нормальные и касательные. Действительные, предельные и допустимые напряжения. Виды предельных напряжений. Коэффициент запаса прочности. Условия безопасной работы деталей и конструкций.

II. Специальная технология

Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Введение. Основные сведения о производстве и организации рабочего места.	1
2.	Безопасность труда, производственная санитария, пожарная безопасность.	24
3.	Основы слесарного дела.	17
4.	Грузоподъемные и перегрузочные машины.	18
5.	Системы, виды и методы ремонта и обслуживания перегрузочных машин.	18
6.	Трение и износ деталей.	8
7.	Ремонт и обслуживание механизмов передач движения.	11
8.	Ремонт и обслуживание неподвижных соединений и трубопроводов.	11
9.	Ремонт, обслуживание, регулировка механизмов преобразования движения.	8
10.	Ремонт и обслуживание механизмов вращательного движения.	8
11.	Ремонт, обслуживание, регулировка механизмов поступательного движения.	6
12.	Общая сборка, регулировка и испытание машин.	14
ИТОГО		144

Программа курса специальной технологии

Тема 1. Введение. Основные сведения о производстве и организации рабочего места.

Основные сведения о производстве и организации рабочего места.

Краткая характеристика цехов и основных агрегатов.

Продукция, выпускаемая ООО «СТАЛЬЭМАЛЬ», ее народнохозяйственное значение.

Система контроля качества. Политика Общества в области качества.

Структурная схема управления Обществом. Функции основных и вспомогательных цехов, их взаимосвязь. Роль службы в производственном процессе.

Правила внутреннего трудового распорядка в ООО «СТАЛЬЭМАЛЬ». Ознакомление с квалификационной характеристикой, тематическим планом, учебной программой, графиком занятий и рекомендуемой литературой.

Требования к организации и оснащению рабочего места слесаря по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин.

Тема 2. Безопасность труда, производственная санитария, пожарная безопасность.

Понятие об охране труда как системе государственных мер и гарантий по обеспечению безопасных и здоровых условий труда, правовой защиты работников.

Виды инструктажей. Проведение инструктажей по охране труда. Порядок обучения и допуска работника к самостоятельной работе.

Обязанности по выполнению правил безопасности труда.

Правила поведения на территории ООО «СТАЛЬЭМАЛЬ».

Порядок выдачи спецодежды, средств индивидуальной защиты, мыла.

Медицинские осмотры работников предприятия.

Понятие о производственном травматизме и профзаболеваниях. Основные причины производственного травматизма.

Порядок расследования несчастных случаев, мероприятия по их расследованию. Обязанности администрации по расследованию и учету несчастных случаев. Основные причины несчастных случаев на производстве.

Классификация опасных и вредных производственных факторов (физические, химические, биологические, психофизические). Действие вредных веществ на организм человека. Технические

средства безопасности (ограничительные, блокирующие, предохранительные устройства, средства сигнализации).

Организация и производство работ в газоопасных, взрывоопасных и пожароопасных местах. Наряд-допуск на выполнение работ в опасных местах. Значение предупредительных надписей, плакатов, знаковой, звуковой и световой сигнализации.

Требования общей инструкции по ТБ для рабочих и служащих ООО «СТАЛЬЭМАЛЬ». Изучение инструкции по безопасности труда для слесаря по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин.

Основные правила безопасности при работе с грузоподъемными средствами.

Правила ведения ремонтных работ. Правила поведения при аварийных и несчастных случаях.

Электробезопасность. Понятие электробезопасности. Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения электрическим током, характер их воздействия в зависимости от величины тока. Электрическое сопротивление тела человека. Условия, при которых возникает опасность поражения человека электрическим током. Защитные меры по предотвращению поражения персонала электрическим током. Классификация помещений по электробезопасности. Защитное заземление, типы искусственных и естественных заземлений. Заземляющий контур.

Правила электробезопасности при эксплуатации и ремонте оборудования.

Действие работника по оказанию помощи при поражении электрическим током.

Производственная санитария. Понятие о производственной санитарии и гигиене труда. Понятие об утомляемости и мерах борьбы с ней. Рациональный режим труда и отдыха. Факторы производственной среды и их воздействие на организм человека.

Требования к санитарно-бытовым помещениям, питьевой режим на предприятии. Правила личной гигиены работников.

Защита кожи от загрязнений. Меры безопасности при работе с кислотами и щелочами.

Влияние излучения на организм человека. Виды излучения.

Содержание аптечки и правила пользования содержимым аптечки и индивидуальным пакетом.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха. Средства защиты головы, рук. Порядок выдачи, использования и хранения спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений. Требования к спецодежде, обуви, индивидуальным средствам защиты.

Санитарно-технологические мероприятия, направленные на снижение загрязнения воздуха рабочих помещений, шума, вибрации механизмов. Требования к вентиляции рабочих мест. Влияние освещения рабочих мест на здоровье, эффективность труда. Нормы освещенности.

Метеорологические факторы и их составляющие: температура, влажность воздуха, тепловая радиация, атмосферное давление и другие, регламентируемые санитарными нормами.

Оказание первой доврачебной помощи. Правила и приемы оказания первой помощи при механических травмах. Меры по остановке кровотечения. Оказание первой помощи при растяжении связок, попадании в глаз инородного тела, а также при различных ожогах и обморожениях.

Способы и приемы искусственного дыхания и массажа сердца.

Правила транспортирования пострадавшего от места несчастного случая в медицинское учреждение.

Набор медицинских средств аптечки первой помощи. Правила пользования этими средствами.

Пожарная безопасность.

Основные причины возникновения пожаров в ООО «СТАЛЬЭМАЛЬ». Требования к содержанию территории и рабочих мест.

Основные условия горения веществ. Правила безопасности при работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, при проведении огневых работ. Хранение обтирочного материала. Способы тушения органических веществ, жидкостей. Правила пользования огнеопасными эмульсиями, маслами. Действия при обнаружении возгорания.

Контроль за исправностью электропроводки. Особенности тушения пожара в электроустановках.

Средства пожаротушения. Правила пользования углекислотными огнетушителями. Действия работников при возникновении пожара Противопожарный инвентарь, применяемый при тушении пожаров (ящик с песком, лом, лопата, ведро, багор и т.д.). Сведения об установках автоматического пожаротушения.

Тема 3. Основы слесарного дела.

Разметка плоскостная. Назначение разметки. Припуски на последующую обработку. Инструменты и приспособления для разметки, их виды, назначение, устройство. Подготовка детали к разметке. Приемы плоскостной разметки. Нанесение разметочных линий.

Рубка металла. Назначение и применение рубки. Инструмент для рубки. Углы заточки зубил в зависимости от обрабатываемого металла. Закалка и отпуск инструмента.

Приемы рубки листового, круглого и полосового металла.

Техника безопасности при рубке металла. Правка и рихтовка металла. Инструмент, применяемый при правке и рихтовке металла. Правила правки листового, полосового и круглого металла. Рихтовка закаленных деталей, короткого пруткового металла. Техника безопасности при правке и рихтовке металла.

Гибка металла. Сущность гибки. Основные приемы сучной гибки деталей из листового и полосового металла. Гибка прямоугольной скобы, двойного угольника в тисках, ушках круглогубцами, втулки. Определение длин заготовок. Механизация гибочных работ.

Гибка труб. Гибка труб в горячем и холодном состоянии. Гибка медных и латунных труб, гибка труб в кольцо. Основные правила гибки труб. Порядок завальцовки труб. Гибка труб с помощью станков и приспособлений. Техника безопасности при гибке металла.

Резка металла. Сущность резки. Правила резки ручными ножницами. Резание ножовкой. Разводка зубьев ножовочного полотна. Техника выполнения работы ножовкой. Резка ножовкой круглого, квадратного и листового металла. Техника безопасности при резке металла.

Опиливание. Сущность опилования. Классификация напильников. Виды и основные элементы насечек напильников. Техника и приемы опилования. Техника безопасности при опиливании металла.

Сверление. Сущность и назначение сверления. Виды сверл, заточка спиральных сверл. Угол заточки сверл в зависимости от вида материала для сверления. Виды охлаждаемой жидкости при сверлении. Схема заточки режущей кромки сверла. Проверка качества заточки сверл.

Зенкерование, зенкование и развертывание; их сущность, инструмент для производства работ. Техника безопасности при сверлении, зенковании и развертывании.

Нарезание резьбы. Понятие о резьбе. Элементы резьбы. Профили резьб. Основные типы резьб и их обозначение. Инструмент для нарезания резьбы. Нарезание внутренней резьбы. Правила нарезания резьбы метчиком. Смазочно-охлаждающие жидкости, используемые при нарезании резьбы в зависимости от обрабатываемого материала.

Нарезание наружной резьбы. Инструмент. Правила нарезания наружной резьбы. Нарезание резьбы клуппами. Нарезание резьбы на трубах. Техника безопасности при нарезании резьбы.

Клепка. Общие сведения. Типы заклепок. Виды заклепочных соединений. Инструмент и приспособления для клепки. Ручная клепка. Прямой и обратный метод клепки, клепка взрывными заклепками. Техника безопасности при клепке.

Шабрение. Сущность и назначение шабрения. Шаберы. Классификация шаберов. Применения шаберов в зависимости от вида обрабатываемых поверхностей. Заточка и подводка шаберов. Основные приемы шабрения. Контроль качества шабрения. Техника безопасности при шабрении.

Распиливание. Сущность процесса распиливания.

Припасовка. Сущность процесса. Припасовка косоугольных вкладышей и пройм типа «ласточкин хвост».

Притирка и доводка. Сущность процесса. Притирочные материалы и смазочные вещества. Техника притирки плоских поверхностей, тонких и узких деталей, угольника, поршневого кольца, внутренних конических поверхностей, резьбовых деталей. Притирка деталей из твердых сплавов. Контроль качества притирки. Техника безопасности при доводочных операциях.

Паяние. Сущность процесса, свойства и виды припоев. Классификация припоев по температуре плавления, флюсы. Назначение и виды флюсов. Пайка при помощи паяльной лампы. Виды паянных соединений. Паяние мягкими припоями. Особенности паяния сосудов для хранения горючих жидкостей. Паяние твердыми припоями.

Лужение. Сущность процесса. Применение. Подготовка поверхности к лужению. Заливка вкладышей подшипников скольжения. Техника безопасности при паянии и лужении.

Сварка. Общие сведения. Виды сварочных соединений. Дефекты сварных соединений и способы их устранения. Техника безопасности при проведении сварки.

Тема 4. Грузоподъемные и перегрузочные машины.

Общая классификация и назначение машин. Система индексации машин.

Механические и гидравлические домкраты.

Лебедки с ручным и машинным приводом. Тали.

Краны на шасси автомобильного типа. Гусеничные краны. Железнодорожные краны. Мостовые краны. Козловые краны. Кабельные краны. Краны порталные перегрузочные. Краны штабелеры.

Конвейеры ленточные стационарные и передвижные.

Тема 5. Системы, виды и методы ремонта и обслуживания перегрузочных машин.

Краткие сведения о системе технического обслуживания и ремонта машин и установок. Понятие о межремонтном цикле и его структуре, периоде технического обслуживания и ремонта.

Техническое обслуживание, его структура, время проведения. Требования, предъявляемые к техническому обслуживанию.

Подготовка машин к ремонту. Основные операции ремонта. Понятие о производственном и технологическом процессе ремонта машин. Текущий и капитальный ремонт. Организационные формы проведения капитального ремонта.

Разборка машин и дефектация. Приемка машин в ремонт. Обезжиривание и мойка деталей. Удаление нагара. Удаление накипи со стальных, алюминиевых деталей.

Дефектация деталей и нормы выбраковки деталей.

Способы восстановления деталей.

Тема 6. Трение и износ деталей.

Виды трения и износов. Износы, появляющиеся при эксплуатации машин. Естественные и аварийные износы. Механический износ.

Абразивные износы. Влияние коррозии на износ деталей. Причины, влияющие на износ деталей. Допустимые и предельные износы.

Методы определения износов деталей. Требования, предъявляемые к методу определения износов. Метод микрометрического измерения. Сущность метода. Факторы, влияющие на точность измерения. Применение метода.

Факторы, влияющие на износ деталей. Влияние качества механической обработки деталей машин, свойств металла, идущего на изготовление деталей, скорости трущихся деталей, удельного давления на них, величины зазора между трущимися деталями, условий эксплуатации машин на износ деталей.

Тема 7. Ремонт и обслуживание механизмов передач движения.

Ремонт ременной передачи.

Назначение и виды ременных передач. Техническое обслуживание и ремонт ременных передач. Основные детали механизмов с ременными передачами. Проверка сбалансированности шкивов на призмах.

Ремонт и обслуживание цепной передачи. Назначение и виды цепных передач. Подготовка цепной передачи к ремонту. Разборка цепной передачи. Клепка элементов цепи горячим и холодным способом. Смазка цепной передачи. Виды масел для смазки. Инструмент, применяемый при сборке, разборке цепных передач.

Ремонт и обслуживание цилиндрических зубчатых передач. Применение зубчатых передач. Требования к зубчатым колесам в зависимости от частоты вращения и точности передачи. Контроль зубчатой передачи на радиальное биение венца, непараллельности и перекося осей. Проверка зазора в зацеплении с помощью специальных приспособлений. Разборка и сборка цилиндрических передач. Технические условия на сборку. Дефекты при напрессовки шестерен на валы: качение, радиальное биение по начальной окружности, торцевое биение, неплотное прилегание шестерни к упорному бортику вала. Комплектование шестерен зубчатых передач по величинам радиального и торцевого биения, по бесшумности биения. Определение величин биения по показателям индикаторов при помощи валика. Способы устранения дефектов.

Сборка конических зубчатых передач. Назначение конических зубчатых передач. Классификация зубчатых колес по расположению зуба и их применение. Требования к зубчатым колесам в зависимости от скорости вращения и точности передачи. Технические требования к передаче.

Разборка конических передач. Инструмент для разборки. Правила разборки и сборки. Проверка перпендикулярности валов. Инструмент и приспособления для проверки. Дефекты, их предупреждение. Смазка передачи.

Ремонт и обслуживание червячных передач. Назначение и область применения. Основные детали, входящие в узел и сборка передачи. Способы проверки перпендикулярных осей, развода осей, бокового зазора, эксцентricности. Дефекты, их предупреждение и устранение.

Обкатка передач под нагрузкой после сборки. Методы обкатки замкнутым силовым контуром.

Сборка фрикционных передач. Назначение и область применения. Их основные виды. Основные детали, их конструкции. Муфты, их разновидности. Механизм включения и регулировки пластинчатых муфт. Передачи дисками. Обивка дисков. Технические требования к передаче.

Технология сборки и разборки фрикционных передач. Способы проверки сборки на точность. Дефекты, их предупреждение и устранение.

Сборка передач муфтами, гибкими валами и шарнирами. Основные детали. Технические требования к передачам. Инструмент и приспособления для сборки и разборки. Способы проверки на точность сборки. Дефекты, их предупреждение и устранение.

Смазка и техобслуживание передач.

Тема 8. Ремонт и обслуживание неподвижных соединений и трубопроводов.

Назначение и классификация неподвижных разъемных соединений и трубопроводов.

Сборка неподвижных разъемных соединений. Постановка шпилек. Способы создания натяга для обеспечения неподвижности шпильки. Завинчивание шпилек механизированным инструментом. Сортировка шпилек на размерные группы. Процесс постановки шпилек при механизированной сборке. Основные погрешности постановок шпилек и способы их устранения.

Сборка болтовых и винтовых соединений. Применение специальных головок. Основные требования к установке гаек. Установка гаек. Установка резьбовых втулок и заглушек. Инструмент для сборки резьбовых соединений. Способы стопорения резьбовых соединений.

Общие сведения о сборке соединений со шпонками, шлицевых соединений, неподвижных конических соединений. Применяемое оборудование.

Сборка трубопроводов и уплотнений. Применение трубопроводов. Трубопроводы для воды и других охлаждающих жидкостей. Методы контроля подгонки труб. Топливо- и маслопроводы низкого и высокого давления. Материал для изготовления труб. Соединения труб. Арматура, применяемая при соединении трубопроводов небольшого диаметра. Применение нескольких уплотняющих прокладок. Изготовление прокладок.

Сборка заклепочных соединений. Оборудование, применяемое при клепке.

Сборка продольно-прессовых соединений, ее сущность. Применяемые прессы.

Тема 9. Ремонт, обслуживание, регулировка механизмов преобразования движения.

Ремонт винтового механизма. Назначение, устройство и область применения винтовых механизмов. Технология сборки и разборки винтового механизма. Обслуживание винтового механизма. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке и разборке. Способы проверки точности сборки. Дефекты и меры предупреждения.

Сборка и ремонт кривошипно-шатунных механизмов. Назначение, устройство и технические требования к механизмам. Инструмент и приспособления, применяемые при разборке и сборке. Технология сборки, разборки, обслуживания. Дефекты, меры предупреждения. Проверка баланса. Постановка подшипников. Регулировка. Сборка шатуна с валом. Способы проверки на точность. Допускаемые смещения.

Сборка поршневой группы деталей. Основные детали. Технические требования к деталям и узлам поршневой группы. Технология сборки. Способы проверки цилиндров, поршней крышек. Установка поршневых колец. Дефекты, их предупреждение и устранение. Способы обнаружения дефектов.

Сборка клапанов и распределителей. Назначение и устройство. Технические требования при сборке, разборке и обслуживании, применяемый инструмент и приспособления. Технология притирки и сборки клапанов. Способы проверки точности сборки. Дефекты, их предупреждение, способы определения.

Тема 10. Ремонт и обслуживание механизмов вращательного движения.

Сборка подшипников скольжения. Назначение соединения. Основные детали, входящие в соединение. Подшипники цельные и разъемные. Материалы вкладышей, их марки и применение. Смазочные канавки и их расположение в зависимости от напряжения давления. Смазочные зазоры. Виды смазок. Технические требования к подшипникам при сборке, разборке, обслуживании.

Установка подшипников в корпусе. Процесс установки втулки в корпусе. Приспособления при сборке. Условия нормальной работы подшипников многоопорного вала. Приборы, применяемые для определения погрешностей.

Сборка подшипников скольжения на валу. Подгонка толстостенных подшипников на валу. Установка регулировочных прокладок. Назначение регулировочных прокладок. Проверка регулировочных прокладок. Последовательность пригонки подшипников. Применение зажимных приспособлений при шаблении вкладышей.

Укладка вала в подшипники. Проверка правильности установки вала в корпусах и крышках подшипников. Проверка прилегания шеек вала к вкладышам. Проверка подшипников после сборки на валу.

Сборка узлов с подшипниками качения. Основные виды подшипников качения. Технические требования к сборке, разборке и обслуживанию. Типы уплотнений и заглушек. Виды смазки.

Посадки, применяемые при монтаже подшипников качения в узле. Приспособления для съема подшипников с вала. Подготовка подшипников к сборке. Маркировка подшипников. Установка подшипников в корпусе. Применение разных способов посадки подшипников. Закрепление подшипника с уплотнением. Способы регулирования зазора в конических роликоподшипниках. Применение спаренных однорядных цилиндрических роликоподшипников. Применение игольчатых подшипников. Центровка валов.

Тема 11. Ремонт, обслуживание, регулировка механизмов поступательного движения.

Типы направляющих. Крейцкопфы и ползуны. Технические требования. Технология сборки. Сборка, установка и регулировка крейцкопфов и других поступательно движущихся деталей. Методы проверки направляющих. Точность обработки и пригонки на прямолинейность, параллельность, перпендикулярность и горизонтальность.

Разбор карт технологических процессов на сборку механизмов поступательного движения.

Тема 12. Общая сборка, регулировка и испытание машин.

Основные виды общей сборки. Влияние типов производства на методы сборки. Методы сборки при индивидуальном, серийном и массовом типах производства.

Подъемно-транспортные приспособления, применяемые при сборке и разборке агрегатов.

Леса, подмости, стеллажи и другие приспособления, применяемые при ремонте агрегатов.

Испытание собранных агрегатов. Испытание на холостом ходу. Задачи испытания.

Окончательная регулировка агрегатов. Испытания агрегата под нагрузкой. Задачи испытания. Дефекты в работе агрегата. Инструменты и приспособления для обнаружения дефектов. Приемы устранения дефектов. Окончательная регулировка агрегата. Отделка агрегата после сборки.

Разборка агрегата, упаковка его частей для отправки.

Оформление документации об окончании ремонта.

III. Экономический курс (изучается по типовой программе)

Производственное обучение.

Тематический план и программа производственного обучения.

Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1.	Инструктаж по безопасности труда. Ознакомление с производством, рабочим местом.	8
2.	Обучение выполнению слесарных работ.	58
3.	Обучение операциям и видам работ, выполняемых слесарем по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин 3-4 разрядов.	160
4.	Самостоятельное выполнение работ слесарем по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин 3-4 разрядов	190
ИТОГО		416

Программа производственного обучения

Тема 1. Инструктаж по безопасности труда. Ознакомление с производством, рабочим местом.

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте. Ознакомление с инструкцией по технике безопасности для слесаря по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин. Ознакомление с причинами и видами травматизма. Ознакомление с безопасными приемами работ. Ограждение опасных зон.

Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Ознакомление с причинами загораний и мерами по их устранению. Пожарная безопасность при использовании огнеопасных масел, моющих средств, применяемых при слесарных работах. Ознакомление с назначением и правилами пользования огнетушителями. Ознакомление с правилами поведения при возникновении возгораний, планом эвакуации.

Электробезопасность. Защитное заземление электроустановок, оборудования. Ознакомление с правилами пользования защитными средствами. Ознакомление с правилами безопасности при работе с электроинструментом, приборами, переносными светильниками.

Ознакомление с участком, расположением оборудования. Ознакомление с устройством оборудования и применяемыми приспособлениями, инструментами и приборами.

Ознакомление со средствами индивидуальной защиты и правила пользования ими.

Правила внутреннего трудового распорядка.

Ознакомление с рабочим местом слесаря по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин. Изучение инструкции по технике безопасности. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте, ознакомление с программой производственного обучения.

Тема 2. Обучение выполнению слесарных работ.

Инструктаж по безопасности труда.

Освоение работ, включающих разметку, рубку, правку, гибку и резание. Разметка деталей по шаблону. Разметка с откладыванием размеров от кромки заготовки и от центровых линий. Кернение. Рубка стали в тисках без разметки и по разметке. Прорубание канавок крейцмейселем. Вырубание заготовок различных очертаний из листовой стали в тисках и на плите. Рубка металла с применением пневматических молотков. Затачивание зубил и крейцмейселей. Закалка и отпуск инструмента.

Правка полосового, пруткового и листового металла. Правка труб из сортовой стали.

Гибка под различными углами полосового и пруткового металла и под ручным прессом. Гибка труб. Резание полосового и пруткового металла ножовкой без разметки и по разметке. Резание листового металла ручными рычажными ножницами.

Освоение работ, включающих опилование плоскостей и криволинейных поверхностей. Опиливание широких и узких плоскостей. Опиливание по шаблонам выпуклых и вогнутых плоскостей. Сверление отверстий.

Освоение работ, включающих нарезание наружной и внутренней резьбы.

Освоение работ, включающих клепку и паяние.

Подготовка деталей к склеиванию, разметка заклепочных швов. Подготовка припоев, флюсов, деталей к паянию.

Тема 3. Обучение операциям и видам работ, выполняемых слесарем по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин 3-4 разрядов.

Освоение приемов работ по разборке и сборке редукторов, замене блоков, смене поршневых колец, ремонту компрессоров, разборке и сборке пневмо- и гидроприводов, замене грузовых и стреловых канатов, разборке и сборке тормозов при ремонтах кранов и мостовых перегружателей.

Освоение работ по ремонту грузозахватных приспособлений, разборка и сборка; замена накладок грузозахватных органов, замена канатов.

Освоение работ по ремонту и обслуживанию ленточных, скребковых конвейеров.

Составление дефектных ведомостей на ремонты.

Тема 4. Самостоятельное выполнение работ слесарем по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин 3-4 разрядов.

Самостоятельное выполнение всех видов работ по разборке, ремонту, регулировке узлов и агрегатов и техническому обслуживанию перегрузочных машин слесарем по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин 3-4-го разрядов с соблюдением технологических инструкций и правил безопасности труда.

Примеры работ.

3-ий разряд.

1. Грейферы – замена отдельных блоков.
2. Машины специальные трюмные, вагонные и складские – разборка, ремонт, сборка механизмов передвижения и вспомогательных устройств.
3. Съемные грузозахватные органы для кранов. Разборка и сборка, замена обкладок грузозахватных органов, замена сальников и манжет.
4. Транспортеры ленточные – разборка и сборка роликов с заменой подшипников, замена лент.

4-ый разряд.

1. Грейферы – разборка и сборка верхней и нижней полиспастных коробок, с заменой втулок и подшипников, замена пальцев в шарнирах.
2. Краны порталные, мостовые, мостовые перегружатели – заливка баббитом и шабрение подшипников узлов, передающих крутящий момент, ремонт и регулировка червячных и конических зубчатых зацеплений.
3. Транспортеры ленточные – разборка, ремонт, сборка натяжных и приводных станций, регулировка движения лент.

Выполнение квалификационной пробной работы.

Сдача квалификационного экзамена.

Оценка качества освоения программы

Форма промежуточной аттестации

В процессе реализации программы консультант производственного обучения осуществляет промежуточную аттестацию обучающихся.

Формой промежуточной аттестации обучающихся является зачет. Зачет проводится в устной форме после изучения материала по каждой теме программы. Это может быть устный ответ на поставленный вопрос, развернутый ответ по заданной теме или собеседование.

Данные по итогу зачета по каждой теме заносятся в зачетную книжку.

Форма итоговой аттестации

Формой итоговой аттестации обучающихся является квалификационный экзамен. Экзамен проводится в устной форме по разработанным для данной программы экзаменационным билетам.

Данные по результатам сдачи квалификационного экзамена заносятся в протокол.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богорад А.А. «Грузоподъемные и транспортные машины». – М.: Металлургия. 1989.
2. Александров М.П. «Подъемно-транспортные машины». – М.: Машиностроение. 1984.
3. Григорьев С.П. «Практика слесарно-инструментальных универсальных работ». – М.: Машиностроение. 1983.
4. Крапивницкий Н.Н. «Слесарное дело». – М.: Высшая школа. 1986.
5. Панов А.А. «Сборка промышленной продукции». – М.: Высшая школа. 1976.
6. Строгов В.Н. и др. «Погрузочно-разгрузочные машины». – М.: Транспорт. 1977.
7. Скаун В.А. «Производственное обучение общеслесарным работам». – М.: Высшая школа. 1989.
8. Общие правила безопасности для предприятий и организаций металлургической промышленности. – Челябинск: Металлургия. 1989.
9. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.
10. Подъемно-транспортное оборудование. Отраслевой каталог 1, П, Ш ч. 18-4-87. – М.: 1987.

Общество с ограниченной ответственностью
«СТАЛЬЭМАЛЬ»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

А.А. Коленов

2018 г.



ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

К ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ, ПЕРЕПОДГОТОВКИ

по профессии «Слесарь по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин»

№ _____

Квалификация: 3 - 4 разряд

Код профессии: 18524

Разработал:

Мастер службы главного механика
Ю.А. Щербинин

Рецензент:

Главный механик
О.В. Уткин

Согласовано:

Главный инженер
С.В. Серманов

Согласовано:

Начальник управления
по персоналу
С.А. Лутьянов

Согласовано:

Начальник отдела
промышленной безопасности
С.В. Антипин

г. Череповец
2018 год

Экзаменационные билеты по профессии
«слесарь по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин» 3-4 разряда.

БИЛЕТ № 1

Слесарь по рем. и обл. перегр. машин 3-4 разр.

1. Виды зубчатых передач, их достоинства, недостатки и область применения.
2. Плоскостная разметка, её назначение. Инструменты и приспособления, применяемые при разметке.
3. Виды износа валов и осей на механическом оборудовании. Ремонт валов и осей.
4. Основные вредные производственные факторы и основные причины несчастных случаев в работе слесаря-ремонтника.

БИЛЕТ № 2

Слесарь по рем. и обл. перегр. машин 3-4 разр.

1. Разрезы: полные, местные, ступенчатые. Изображение разрезов на чертеже.
2. Износы деталей. Долговечность и надежность работы машин и механизмов. Причины аварийных износов.
3. Устройство и назначение кран-балки. Основные неисправности и их устранение.
4. Действие электрического тока на организм человека. Опасные для жизни величины тока и напряжения.

БИЛЕТ № 3

Слесарь по рем. и обл. перегр. машин 3-4 разр.

1. Стали, их классификация. Влияние химического состава на свойства стали. Примеры наиболее применяемых в ООО «СТАЛЬЭМАЛЬ» марок сталей.
2. Механические передачи вращательного движения: зубчатые, червячные, цепные, фрикционные. Передаточное число и передаточные отношения.
3. Ременные передачи: плоско-, клино-, и круглоременные. Их достоинства и недостатки, область применения. Материалы для изготовления ремней.
4. Назначение и сущность бирочной системы. Первая помощь при переломах.

БИЛЕТ № 4

Слесарь по рем. и обл. перегр. машин 3-4 разр.

1. Чугуны, их виды. Механические и технологические свойства и область применения. Расшифруйте: СЧ 13-36.
2. Устройство привода ленточного конвейера.
3. Достоинства и недостатки зубчатых передач, область применения. Причины выхода из строя зубчатых передач.
4. Обязанности слесаря-ремонтника перед началом работы. Требования к ручному инструменту.

БИЛЕТ № 5

Слесарь по рем. и обл. перегр. машин 3-4 разр.

1. Главный вид на чертеже. Количество видов и размеров на чертеже.
2. Смазочные масла и смазки, их свойства. Масла для быстроходных, тихоходных и тяжело нагруженных передач. Область применения масла И-20А.
3. Устройство редуктора РМ-500. Основные неисправности и виды их устранения.
4. Меры безопасности при работе на обдирочно-заточных (наждачных) станках.



БИЛЕТ № 6

Слесарь по рем. и обл. перегр. машин 3-4 разр.

1. Виды трения, коэффициент трения. Примеры вредного и полезного трения в узлах машин.
2. Распиливание. Порядок распиливания квадратного и трехгранного отверстия.
3. Системы жидкой и густой смазки, устройство, назначение и отличие.
4. Пожароопасные места в цехе. Подручные средства для пожаротушения.



БИЛЕТ № 7

Слесарь по рем. и обл. перегр. машин 3-4 разр.

1. Разъемные соединения. Обозначение резьбы на чертежах. Область применения резьбовых соединений.
2. Номинальный, действительный и предельный размеры. Допуск. Предельные размеры: $\varnothing 20 + 0,003 - 0,080$.
3. Классификация подшипников качения. Примеры применения каждого вида подшипников на оборудовании цеха. Основные неисправности подшипников. Причины выхода из строя.
4. Правила строповки подъема и перемещения ремонтируемого оборудования на ремонтном участке.



БИЛЕТ № 8

Слесарь по рем. и обл. перегр. машин 3-4 разр.

1. Примеры неразъемных соединений. Область применения неразъемных соединений.
2. Системы допусков (отверстия и вала). Классы точности (качества). Что обозначает $\varnothing 20H7/k6$?
3. Подшипники скольжения. Достоинства и недостатки. Область применения. Основные причины неисправностей подшипников скольжения.
4. Меры безопасности при работе с ручным пневмоинструментом. Целевой инструктаж.



БИЛЕТ № 9

Слесарь по рем. и обл. перегр. машин 3-4 разр.

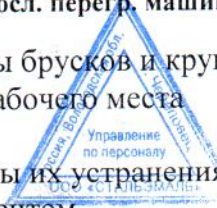
1. Виды термической обработки сталей. Дефекты термической обработки сталей и способы их устранения. Способы определения твердости.
2. Посадки с зазором, натягом и переходные посадки. Приведите примеры обозначения применения.
3. Устройство тельфера. Основные неисправности и способы их устранения.
4. Меры безопасности при работе на сверлильном станке.



БИЛЕТ № 10

Слесарь по рем. и обл. перегр. машин 3-4 разр.

1. Абразивные материалы: зернистые и естественные. Формы брусков и кругов.
2. Назначение рубки. Инструмент для рубки. Организация рабочего места для проведения данной работы.
3. Устройство маневровой лебёдки. Неисправности и способы их устранения.
4. Меры безопасности при работе с ручным электроинструментом.



БИЛЕТ № 11

Слесарь по рем. и обл. перегр. машин 3-4 разр.

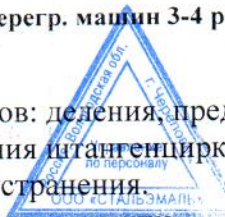
1. Слесарная пригонка. Виды пригонки и их назначение. Инструмент для пригонки.
2. Виды сварочных соединений. Свариваемость стали (примеры).
3. Ленточный конвейер. Устройство и назначение. Основные неисправности, способы их устранения.
4. Первая помощь при обмороке. Способ проведения искусственного дыхания. Непрямой массаж сердца.



БИЛЕТ № 12

Слесарь по рем. и обл. перегр. машин 3-4 разр.

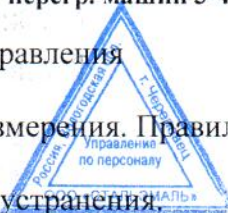
1. Назначение и основные виды обработки металла резанием.
2. Основные метрологические показатели измерительных приборов: деления, пределы показания шкалы, пределы измерения и т.д. Правила пользования штангенциркулем.
3. Устройство эл. тельфера г/п 5 т. Неисправности и способы их устранения.
4. Требования к спецодежде. Защитные средства в работе слесаря-ремонтника.



БИЛЕТ № 13

Слесарь по рем. и обл. перегр. машин 3-4 разр.

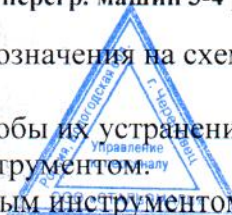
1. Инструментальные, углеродистые и легированные стали, направления их применения. Расшифруйте: У7А, 12Х13.
2. Микрометрические инструменты, их назначение. Точность измерения. Правила пользования микрометром.
3. Устройство кран-балки г/п 5 т. Неисправности и способы их устранения.
4. Порядок вывода оборудования в ремонт и передача его технологическому персоналу после ремонта.



БИЛЕТ № 14

Слесарь по рем. и обл. перегр. машин 3-4 разр.

1. Назначение и содержание кинематических схем. Условные обозначения на схемах.
2. Сущность притирки и доводки. Виды и материалы притиров.
3. Устройство эл. мостового крана г/п 5 т. Неисправности и способы их устранения.
4. Требования к слесарному инструменту. Работа с ударным инструментом. Средства индивидуальной защиты при работе с ручным ударным инструментом.



БИЛЕТ № 15

Слесарь по рем. и обл. перегр. машин 3-4 разр.

1. Классификация соединений деталей (8 наименований). Их назначения и отличия. Область применения.
2. Порядок подготовки оборудования к ремонту: подготовка чертежей, составление ведомостей дефектов, технических условий. Изготовление запчастей, приспособлений.
3. Устройство эл. мостового крана г/п 10 т. Основные неисправности и способы их устранения.
4. Требования безопасности при работе на высоте.

