

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАНСКИЙ ДОМ НАУКИ И ТЕХНИКИ РОССИЙСКОГО СОЮЗА НАУЧНЫХ
И ИНЖЕНЕРНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ»**

Утверждаю:

Директор ЧОУ ДПО
«Саранский Дом науки и
техники РСНЦИОО»


А.М. Зюзин

«06» сентября 2021 г

Протокол Педагогического совета
№5 от 03 сентября 2021 года

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
« Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

Цель: программа предназначена для приобретения слушателями необходимых знаний и практических умений по безопасным методам и приемам выполнения работы по техническому обслуживанию и ремонту грузоподъемных машин

Вид деятельности: обслуживание и ремонт грузоподъемных машин.

Категория слушателей: персонал предприятий и организаций

Продолжительность обучения: 152 ч

Форма обучения: очная с отрывом от производства

Режим занятий: 36-40-акад. часов в неделю

Выдаваемый документ: удостоверение о повышении квалификации

Составители программы:

преподаватель Центра охраны труда, экологии и промышленной безопасности – Камаев В.Ф.

Зам. начальника Центра охраны труда, экологии и промышленной безопасности Азисова Р.С.

I ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая Типовая программа предназначена для обучения слесарей, занимающихся техническим обслуживанием и ремонтом грузоподъемных машин (кранов, кранов-манипуляторов, кранов-трубоукладчиков, подъемников и вышек).

Продолжительность обучения рассчитана на 152 часа, в том числе 72 часа теоретического и 80 часов производственного обучения.

Настоящая программа подготовлена с учетом современных достижений в науке и технике по совершенствованию конструкций грузоподъемных машин, устройств и приборов безопасности, а также с учетом Правил и других нормативных документов, утвержденных Ростехнадзором России, по безопасной эксплуатации грузоподъемных машин.

Программой предусматривается изучение основных положений Федеральных законов от 21.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», Правил организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте.

Обучение слесарей должно проводиться в учебных пунктах, располагающих базой для практического обучения, имеющих классы, оборудованные необходимыми наглядными пособиями.

Содержание программ, количество часов, отводимое на изучение отдельных тем, а также последовательность изучения материалов можно изменять в зависимости от конкретных условий производства и производственного опыта учащихся при непременном условии, что все они овладеют предусмотренными в учебных программах профессиональными навыками и техническими знаниями, необходимыми для успешной работы. Указанные изменения вносятся в программы только после рассмотрения их на учебно-методическом совете учебной организации.

Обучение слесаря по техническому обслуживанию и ремонту грузоподъемных машин заканчивается сдачей экзамена. Сдача (пробной) работы проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

К концу обучения учащиеся должны уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и нормами, установленными на данном производстве.

1.2 ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Основной целью прохождения обучения является приобретение слушателями необходимых знаний и практических умений по безопасным методам и приемам выполнения работы по техническому обслуживанию и ремонту грузоподъемных машин

1.3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые слесарю по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин

должен знать:

1. Требования по охране труда, изложенные в производственной инструкции.
2. Основные требования промышленной безопасности, изложенные в руководствах по эксплуатации грузоподъемных машин.
3. Устройство узлов и механизмов грузоподъемных машин, а также крановых путей.
4. Организацию и порядок проведения технических обслуживания грузоподъемных машин.
5. Порядок проведения ремонтов грузоподъемных машин.
6. Характерные повреждения и неисправности узлов и механизмов грузоподъемных машин.
7. Причины аварий грузоподъемных машин.

8. Нормы браковки стальных канатов.
9. Дефекты крановых путей и путевого оборудования.
10. Порядок проведения технического освидетельствования грузоподъемных машин после их ремонта.
11. Меры безопасности при проведении технических обслуживания и ремонтов грузоподъемных машин.
12. Инструкции по охране труда и пожарной безопасности.

должен уметь:

1. Выявлять и устранять отказы и неисправности узлов и механизмов грузоподъемных машин.
2. Определять места расположения трещин и других дефектов в металлоконструкциях грузоподъемных машин для составления дефектной ведомости.
3. Выявлять дефекты и повреждения канатов грузоподъемных машин.
4. Проводить качественно осмотры и техническое обслуживание тормозов и механизмов грузоподъемных машин.
5. Правильно подбирать масла и проводить своевременно замену масел грузоподъемных машин.
6. Выполнять (в составе ремонтного звена или бригады) техническое обслуживание и текущий ремонт гидрооборудования и других узлов грузоподъемных машин.
7. Содержать рабочее место в чистоте и порядке.
8. Соблюдать требования по охране труда и промышленной безопасности, изложенные в производственной инструкции.

1.4 КАТЕГОРИЯ СЛУШАТЕЛЕЙ

Категория слушателей: лица не моложе 18 лет, работающие и безработные граждане, имеющих специальность машиниста крана (крановщик), оператора грузоподъемной машины, желающие повысить квалификацию по профессии «Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин» с целью дальнейшего трудоустройства.

1.5 ТРУДОЁМКОСТЬ ОБУЧЕНИЯ

Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся в образовательной организации составляет не более 36-40 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению профессиональной программы. Для всех видов занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Трудоемкость программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом составляет 152 академических часа, Нормативный срок освоения программы по данному направлению подготовки – 1 месяц по очной форме обучения.

1.6. ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Программа предполагает форму обучения: очная, очно-заочная с отрывом, без отрыва, с частичным отрывом от работы, с использованием дистанционных образовательных технологий

1.7 БАЗОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ПРОГРАММЫ.

1. Настоящая Программа отвечает следующим требованиям:

- отражает квалификационные требования персонала, занимающегося техническим обслуживанием и ремонтом грузоподъемных машин
- не противоречит государственным образовательным стандартам высшего и среднего профессионального образования;
- ориентирована на современные образовательные технологии и средства обучения (обучение проводится с использованием дистанционных технологий);

- соответствует установленным правилам оформления программ

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Структура и содержание Программы предоставлены календарным учебным графиком, учебным планом, тематическими планами и программами учебных разделов, оценочным материалами

2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

Цель: Основной целью прохождения обучения является приобретение слушателями необходимых знаний и практических умений по безопасным методам и приемам выполнения работы по техническому обслуживанию и ремонту грузоподъемных машин

Категория слушателей: лица не моложе 18 лет, работающие и безработные граждане, имеющих специальность машиниста крана (крановщик), оператора грузоподъемной машины.

Срок обучения: 152 часа.

Режим занятий: 5 дней по 8 часов в день (при очной форме).

№ п/п	Наименование предметов	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	Практические, занятия	
1	2	3	4	5	6
1	Общие требования охраны труда и промышленной безопасности	4	4	-	текущий
2	Основы слесарно-ремонтного дела. Допуски и технические измерения	6	6	-	текущий
3	Общие сведения о грузоподъемных машинах	8	8	-	текущий
4	Характерные неисправности грузоподъемных машин	10	10	-	текущий
5	Техническое обслуживание грузоподъемных машин	12	12	-	текущий
6	Текущий ремонт грузоподъемных машин	12	12	-	текущий
7	Техническое освидетельствование грузоподъемных машин	8	8	-	текущий
8	Производственное обучение	80		80	зачет
9	Консультация	6	6		
10	Экзамен	6	-	6	экзамен
	ИТОГО	152	66	86	

Методика обучения:

Лекционные занятия – 66 часов
Практические занятия – 80 часов
152 часов

Общий объем занятий:

2.2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

Цель: Основной целью прохождения обучения является приобретение слушателями необходимых знаний и практических умений по безопасным методам и приемам выполнения работы по техническому обслуживанию и ремонту грузоподъемных машин

Категория слушателей: лица не моложе 18 лет, работающие и безработные граждане, имеющих специальность машиниста крана (крановщик), оператора грузоподъемной машины.

Срок обучения: 152 часа.

Режим занятий: 5 дней по 8 часов в день (при очной форме).

№ п/п	Наименование предметов	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	Практические, занятия	
1	2	3	4	5	6
1	Общие требования охраны труда и промышленной безопасности	4	4	-	текущий
1.1	Организация надзора и контроля за соблюдением требований по охране труда и промышленной безопасности	2	2	-	-
1.2	Основные причины аварий и несчастных случаев.	2	2	-	-
2	Основы слесарно-ремонтного дела. Допуски и технические измерения	6	6	-	текущий
3	Общие сведения о грузоподъемных машинах	8	8	-	текущий
3.1	Конструктивные особенности грузоподъемных машин	4	4	-	-
3.2	Классификация грузоподъемных машин по назначению, приводу и способу установки	4	4	-	-
4	Характерные неисправности грузоподъемных машин	10	10	-	текущий
5	Техническое обслуживание грузоподъемных машин	12	12	-	-
5.1	Виды и периодичность технического обслуживания и ремонта грузоподъемных машин.	6	6	-	-
5.2	Цель технического обслуживания. ТО-1, ТО-2, сезонное техническое обслуживание. СО.	6	6	-	-
6	Текущий ремонт грузоподъемных машин	12	12	-	текущий
6.1	Организация текущего ремонта. Составление ремонтной ведомости.	6	6	-	-
6.2	Ремонт основных механизмов и узлов.	6	6	-	-
7	Техническое освидетельствование грузоподъемных машин	8	8	-	текущий
71	Объем и периодичность проведения полного и частичного освидетельствования	8	8	-	-
8	Производственное обучение	80	-	80	зачет
8.1	Общие требования охраны труда и промышленной безопасности	2	-	2	-
8.2	Ознакомление с производством	2	-	22	-
8.3	Обучение выполнению слесарных операций	20	-	20	-
8.4	Обучение выполнению операций по техническому обслуживанию и ремонту грузоподъемных машин	20	-	20	-

8.5	Самостоятельное выполнение слесарных работ по техническому обслуживанию и ремонту грузоподъемных машин	36	-	36	-
8	Консультация	6	6	-	-
9	Экзамен	6	-	6	экзамен
	ИТОГО	152	66	86	-

Методика обучения:

Лекционные занятия – 66 часов
Практические занятия – 80 часов

Общий объем занятий:

152 часов

2.3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

по программе «Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»
Образовательный процесс по программе может осуществляться в течении всего учебного года.
Занятия проводятся по мере комплектования групп

График обучения	Ауд. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы(дней, недель, месяцев)
Форма обучения			
очная	8	5	1 месяц

Период обучения

с 1 по 9 день обучения	с 10 по 18 день обучения	с 1 по 9 день обучения	19-й день обучения
А	ПЗ	ПА	ИА

Условные обозначения:

А- Аудиторные занятия

ПЗ- Практические занятия

ПА – Промежуточная аттестация

ИО – Итоговая аттестация

2.2 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ .

Вводное занятие.

Ознакомление с целями и задачами обучения, с требованиями, предъявляемыми к слесарю по техническому обслуживанию и ремонту грузоподъемных машин, программами, организацией учебного процесса и стажировкой.

Порядок выполнения пробных слесарных операций и проведение экзаменов.

1. Общие требования охраны труда и промышленной безопасности.

1.1 Организация надзора и контроля за соблюдением требований по охране труда и промышленной безопасности

Основные положения Федеральных законов от 21.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Организация надзора и контроля за соблюдением требований по охране труда и промышленной безопасности. Государственные органы надзора за соблюдением законодательства Российской Федерации и требований безопасности при эксплуатации грузоподъемных машин в организациях.

1.2 Основные причины аварий и несчастных случаев

Основные причины аварий и несчастных случаев, происшедших при эксплуатации грузоподъемных машин в настоящее время. Информационные письма Госгортехнадзора России о предупреждении аварийности и травматизма при эксплуатации подъемных сооружений. Опасные производственные факторы.

Основные понятия о профессиональных заболеваниях. Основные причины производственного травматизма и меры борьбы с ним. Предупреждение профессиональных заболеваний. Порядок расследования и учета несчастных случаев. Средства индивидуальной защиты.

Требования к содержанию рабочего места. Основные требования безопасности при осмотре и проверке оборудования, техническом обслуживании и ремонте грузоподъемных машин.

Индивидуальный пакет и аптечка первой помощи. Транспортировка пострадавших. Порядок проведения инструктажа и обучения рабочих безопасным методам труда. Порядок допуска рабочих к работе на высоте.

Общие правила пользования инструментами и приспособлениями. Пуск и остановка механизмов и машин. Производственная инструкция для слесаря по техническому обслуживанию и ремонту грузоподъемных машин.

Основные причины возникновения пожара. Инструкции мероприятия по предупреждению пожаров. Пользование огнетушителями и ящиками с песком. Пожарные посты и пожарные дружины. Особенности тушения пожаров, возникающих в результате короткого замыкания электропроводки. Тушение горюче-смазочных материалов. Эвакуация рабочих при пожаре

2. Основы слесарно-ремонтного дела.

Разметка. Разметочные инструменты и приспособления Подготовка поверхности под разметку. Процесс разметки. Разметка по чертежу и шаблонам. Деление окружности на 4 и 6 равных частей. Организация рабочего места. Меры безопасности при разметке.

Рубка, ее назначение и применение. Зубила и крейцмейсели, их конструкция, размеры, углы заточки в зависимости от обрабатываемых материалов. Виды и способы рубки. Рубка механизированными инструментами. Дефекты при рубке и меры их предупреждения. Организация рабочего места и безопасность труда при рубке.

Правка и гибка. Назначение и применение правки. Инструменты и приспособления, применяемые при правке. Способы правки. Правка листового, полосового и круглого материала. Правка труб. Дефекты при правке и меры их предупреждения. Механизация правки. Правильные вальцы, прессы и приспособления, значение и применение гибки. Оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при гибке. Гибка под различными углами и по радиусу. Способы гибки листового, полосового, круг материала и труб. Дефекты при гибке и меры их предупреждения. Механизация гибки. Рычажные приспособления, универсальные гибочные вальцы и прессы. Организация рабочего места и меры безопасности при правке и гибке.

Резка. Понятие о резке. Процесс резки металлов, неметаллических материалов и труб. Устройство инструментов и механизмов, применяемых при резке. Способы резки. Резка ручными инструментами и на механических станках. Лазерная резка. Организация рабочего места и меры безопасности при резке.

Опиливание. Назначение опилования. Напильники, их типы и назначение. Правила обращения с напильниками и их хранения. Способы опилования различных поверхностей. Точность, достигаемая при опиловании. Чистовая отделка поверхности напильником. Виды брака при опиловании, причины и меры его предупреждения. Механизация работ. Механизированные инструменты. Организация рабочего места и меры безопасности при опиловании.

Сверление. Инструменты и приспособления, применяемые для сверления. Зенкование и развертывание отверстий. Конструкция сверл. Ручное сверление. Сверлильные станки и правила работы на них. Основные части и механизмы сверлильного станка и их назначение. Настройка станка. Режим резания при сверлении. Выбор режима по таблицам. Виды сверления. Сверление под развертывание. Причины поломок сверл и меры их предупреждения. Заточка сверл. Электроискровой способ изготовления отверстий.

Нарезание резьбы. Резьба, ее назначение и элементы. Типы и размеры резьбы. Инструменты для нарезания резьбы и их конструкция. Приемы нарезания наружной и внутренней резьбы. Смазывание и охлаждение при нарезании резьбы. Дефекты при нарезании различных типов резьбы,

способы их предупреждения и устранения. Безопасность труда при нарезании резьбы. Изготовление резьбы способом накатки.

Клепка металла. Инструменты и приспособления, применяемые при клепке. Особенности клепки листового металла встык и внахлестку. Холодная и горячая клепка. Ручная и механизированная клепка. Одно- и многорядные швы. Проверка качества заклепочных швов. Возможный брак и способы его предупреждения.

Пайка, ее сущность и назначение. Материалы и инструменты для выполнения работ. Мягкие и твердые припои. Подготовка поверхностей. Флюсы и протрава. Брак при пайке и способы его предупреждения.

Коррозия металлов, ее сущность и виды. Действие различных сред на металлы. Влияние чистоты поверхности на стойкость против коррозии. Защита от коррозии при помощи неметаллических и металлических покрытий. Защитная пленка, поверхностная закалка, воронение, азотирование и др.

Допуски и технические измерения.

Взаимозаменяемость деталей и механизмов. Признаки взаимозаменяемости. Точность изготовления деталей — важнейшее условие взаимозаменяемости. Основные понятия о системах допусков. Отклонения. Понятие о номинальном, действительном и предельном размерах. Допуск размеров. Классы точности. Понятие о системах допусков «вал» и «отверстие». Посадки с зазором и натягом. Выбор посадки. Определение величины зазора и натяга. Сборка деталей подбором

3. Общие сведения о грузоподъемных машинах.

3.1 Конструктивные особенности грузоподъемных машин.

Основные узлы и механизмы грузоподъемных машин.

Устройство грузоподъемных машин. Ответственные металлоконструкции: мосты, ходовые и поворотные рамы, башни, порталы, стрелы, гуськи, опоры, грузовые тележки.

Механизмы: лебедки (грузовые, стреловые и др.).

Опорно-поворотные устройства: муфты, тормоза, редукторы.

Кабины и пульта управления.

Грузозахватные органы: крюки, грейферы, электромагниты, захваты, люльки и т.п.

Канатно-блочные системы: канатные полиспасты, канаты, блоки, барабаны.

Гидрооборудование и электрооборудование.

Приборы и устройства безопасности: ограничители рабочих движений механизмов; ограничители грузоподъемности; указатели грузоподъемности, блокировки люков и др.

Устройство крановых путей, путевое оборудование, тупиковые упоры

Гидрооборудование и электрооборудование грузоподъемных машин. Коммуникации гидравлических систем различных грузоподъемных машин и требования к ним. Гидроприводы.

Насосы, типы и особенности устройства. Гидроцилиндры и гидродвигатели, их разновидности, типы и общее устройство.

Гидротрансформаторы. Гидроаппаратура управления: распределители, предохранительные и разгрузочные клапаны, гидрозамки, блоки гидроклапанов, гидрорули, фильтры, рукава, пневмогидро-аккумуляторы.

Электрооборудование грузоподъемных машин. Электрические генераторы и двигатели постоянного и переменного тока. Основные детали и устройство генераторов постоянного тока. Типы генераторов. Измерительная и пускорегулирующая аппаратура. Понятие о магнитных тормозах.

Питание грузоподъемных машин от внешней сети: от рубильника или силового шкафа. Питание от генератора: способы подключения, общее устройство генератора и кольцевого токосъемника.

Пусковая и защитная аппаратура для оборудования общего назначения. Правила пуска и остановки электродвигателей. Понятие о дистанционном и автоматическом управлении электродвигателем. Меры безопасности при обслуживании электрооборудования. Заземление кранов, крановых путей, электродвигателей и пускорегулирующей аппаратуры. Индивидуальные средства защиты. Способы оказания первой помощи при поражении электрическим током.

3.2 Классификация грузоподъемных машин по назначению, приводу и способу установки.

Краны мостовые, козловые, штабелеры, башенные, порталные, автомобильные, пневмоколесные, гусеничные, тракторные, на специальном шасси автомобильного типа. Краны-манипуляторы автомобильные, гусеничные, пневмоколесные. Краны-трубоукладчики. Подъемники и вышки

4. Характерные неисправности грузоподъемных машин.

Неисправности редукторов: износ и поломка подшипников; износ шестерен, валов, червячных колес, поломка шпонок, поломка зубьев шестерен. Отсутствие смазки. Неправильное зацепление червячной пары и др.

Неисправности тормозов: нарушение регулировки тормоза. Предельный износ тормозных накладок. Перекос тормоза при неправильной установке. Заедание в шарнирах тормоза. Поломка или деформация пружин. Примерзание тормозных обкладок к шкиву (в зимнее время).

Неисправности крюковой подвески: неправильная затяжка гайки. Износ подшипника, отсутствие фиксирующих деталей. Выход из строя накладок. Люфт в шарнирных соединениях. Износ крюка более 10 %.

Неисправности лебедок: вибрация электродвигателя с тормозом. Биение барабана с редуктором. Нарушение крепления барабана. Сход каната с барабана. Износ реборд барабана.

Неисправности ходовых тележек: износ подшипников колес, перекос осей ходовых колес и промежуточного вала. Ослабление болтов крепления. Интенсивный износ реборд ходовых колес. Износ открытых зубчатых передач.

Неисправности опорно-поворотного устройства: ослабление или поломка болтов крепления роликовой опоры. Износ дорожек качения. Заклинивание зубьев выходной шестерни или передачи в редукторе. Вертикальный люфт в поворотной роликовой опоре. Выход из строя ролика. Лопнула беговая дорожка.

Неисправности блочно-канатной системы: заедание канатов в ограждении блоков, разрушение реборд блоков. Обрывы и повреждения канатов. Нарушение креплений канатов в местах заделки. Износ ручья блока. Повреждение реборды блока.

Неисправности гидрооборудования: насос не нагнетает рабочую жидкость в энергосистему. Повышенное давление в гидросистеме. Самопроизвольное опускание стрелы или груза. Наличие воздуха в гидросистеме. Неравномерное выдвижение гидроцилиндров. Засорение обратных клапанов или поломка их пружин. Повреждение *трубопроводов ИЛИ рукавов высокого давления. Течь рабочей жидкости* из уплотнения и др.

Дефекты и повреждения металлоконструкции: выработка отверстий. Нарушение резьбовых соединений. Разрушение крепежных болтов. Трещины в основном металле, вблизи отверстий и в сварных соединениях. Вмятины и выпучины в металлоконструкциях. Дефекты сварки: трещины, непровары, свищи, незаваренные кратеры и др.

Дефекты крановых путей: износ головок рельсов. Уменьшение толщины подошвы рельса от коррозии. Трещины в любом месте рельса. Разность отметок головок рельсов (поперечный уклон, продольный уклон), смещение рельсов. Просадка рельса. Вымывание балластного слоя. Повреждение тупиковых упоров. Отсутствие или повреждение контура заземления.

Предельные нормы браковки элементов грузоподъемных машин. Нормы браковки грузовых канатов. Критерии браковки кранового пути.

5. Техническое обслуживание грузоподъемных машин.

5.1 Виды и периодичность технического обслуживания и ремонта грузоподъемных машин

Понятие о техническом обслуживании кранов.

Ознакомление с руководствами по эксплуатации кранов. Виды и периодичность технического осмотра кранов. Меры безопасности при проведении технического обслуживания кранов.

Порядок проверки тормозов и регулирующих устройств. Проверка приборов безопасности. Осмотр механизмов, канатов и металлоконструкций.

Особенности проведения технического обслуживания кранов-манипуляторов. Порядок проведения технического обслуживания кранов-трубоукладчиков. Особенности технического обслуживания подъемников и вышек. Способы осмотра узлов и механизмов грузоподъемных машин, а также выявления в них повреждений и неисправностей. Замена смазки трущихся деталей.

5.2 Цель технического обслуживания.

Обеспечение работы крана с номинальной грузоподъемностью (без перегрузки). Понятие о системе технического обслуживания и ремонта (ТОиР) грузоподъемных машин. .. Техническое обслуживание ТО-1, ТО-2, сезонное техническое обслуживание СО. Порядок проведения технических обслуживания кранов (автомобильных, гусеничных, башенных, порталных, мостовых, козловых).

6. Текущий ремонт грузоподъемных машин.

6.1 Организация текущего ремонта. Составление ремонтной ведомости.

Виды технического освидетельствования кранов. Частичное и полное техническое освидетельствование кранов. Статические и динамические испытания кранов. Порядок обследования крана, отработавшего срок службы.

Система планово-предупредительного ремонта.

Организация ремонтной службы предприятия. Понятие о межремонтном цикле и его структуре. Порядок вывода крана в ремонт. Основные обязанности крановщика при выполнении ремонтных работ. Меры безопасности при выполнении ремонтных работ. Порядок оформления наряда-допуска и проведение инструктажа ремонтного персонала.

Выполнение работ при текущем ремонте кранов в составе звена или бригады ремонтников. Частичная разборка наиболее изнашиваемых элементов крана. Осмотр, промывка, выявление неисправностей и их устранение, включая замену изношенных втулок, пальцев, регулировочных и крепежных болтов и шпилек. Промывка, проверка и замена изношенных подшипников, осей, зубчатых колес, звездочек. Замена тормозных накладок. Промывка систем смазки, смена прокладок и сальников и др. Проверка основных механизмов кранов: ходовых тележек, приводов мостов, грузовых тележек, лебедок, барабанов, редукторов и др.

Осмотр и проверка всех металлоконструкций кранов, включая ограждения, перила, лестницы. Устранение повреждений.

Проверка и регулировка предохранительных устройств, обеспечивающих безопасную эксплуатацию кранов: ограничителей, выключателей и др.

Проверка и ремонт электрооборудования и электроаппаратуры. Устранение повреждений токосъемников, резисторов, пусковой аппаратуры, реле максимального тока, электроблокировочных устройств. Замена (в случае повреждения) катушек, зачистка и замена сегментов и сухарей в контроллерах и другой аппаратуре. Замена изношенных токосъемников и контактов. Регулировка работы контролеров. Проверка и замена тормозных магнитов. Проверка и замена электронных узлов и элементов. Регулировка тормозных электромагнитов. Замена поврежденных участков электропроводки.

Проверка и устранение неисправностей защитного заземления.

Полная проверка плавности работы всех механизмов крана, отсутствия шумов, люфтов, особенно при реверсивных переключениях.

Проверка крановых путей и устранение возможных перекосов

6.2 Ремонт основных механизмов и узлов

Порядок разборки и сборки узлов и механизмов. Дефектация.

Ремонт валов и осей. Проверка параллельности валов. Проверка соосности валов. Проверка перпендикулярности валов. Способы исправления положения валов.

Ремонт подшипников скольжения. Виды подшипников, применяемых в грузоподъемных машинах. Характерные виды износа и дефектов подшипников. Способы и средства определения характерных износов подшипников скольжения. Способы ремонта подшипников скольжения, бронзовых втулок и вкладышей. Особенности ремонта подшипников. Сборка глухих подшипников. Регулировка и испытание подшипников после ремонта.

Ремонт зубчатых передач. Виды зубчатых передач, применяемых в грузоподъемных машинах. Материалы для изготовления деталей зубчатых передач. Характерные виды износа зубчатых колес. Допустимые нормы и способы определения износа. Способы ремонта и восстановления деталей зубчатых передач. Правила сборки зубчатых передач. Способы проверки правильности зацепления зубчатых колес. Характерные особенности, определяющие правильность сборки. Приспособления для проверки и приемы проверки правильности сборки.

Ремонт червячных передач. Характеристика червячных передач, применяемых в грузоподъемных машинах. Проверка правильности червячного зацепления нанесением краски и определением характера отпечатков на зубьях. Разборка, ремонт и сборка деталей.

Ремонт цепной передачи. Характеристика цепных передач, применяемых в грузоподъемных машинах. Виды износа цепных передач. Замена изношенных звеньев цепи. Сборка и проверка правильности расположения звездочек. Установка новых цепей.

Ремонт ременных передач. Характеристика ременных передач. Способы ремонта. Правильная сборка ременной передачи. Виды и сроки смазки. Регулировка натяжения ременной передачи и испытание механизмов в работе.

Ремонт муфт и тормозов. Устройство муфт и их особенности. Муфты жесткие разъемные и неразъемные. Муфты плавающие и упругие. Муфты включения: кулачковые, фрикционные, дисковые. Износ, дефекты и ремонт тормозов (дисковых, ленточных, колодочных). Регулировка муфт включения и тормозов.

Ремонт гидравлического оборудования. Ремонт трубчатых и шланговых гидравлических магистралей, насосов и гидродвигателей, гидроцилиндров и гидрораспределителей, предохранительных, разгрузочных и обратных клапанов, пневмогидроаккумуляторов, фильтров и гидротрансформаторов. Промывка трубопроводов гидросистемы. Замена фильтрующих элементов.

7. Техническое освидетельствование грузоподъемных машин.

Цель технического освидетельствования грузоподъемных машин. Объем и периодичность проведения полного и частичного освидетельствования грузоподъемных машин.

Порядок осмотра грузоподъемной машины. Порядок технического освидетельствования мостовых и козловых кранов. Особенности статического и динамического испытания стреловых кранов. Порядок проведения технического освидетельствования кранов-манипуляторов. Особенности статических и динамических испытаний подъемников (вышек). Порядок проведения технического освидетельствования кранов-трубоукладчиков

8. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Вводное занятие.

Ознакомление с программой производственного обучения. Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Организация рабочего места слесаря. Меры безопасности при выполнении ручных слесарных операций и при работе на станочном оборудовании. Меры безопасности при работе грузоподъемных машин в цехе, на участке, складе.

8.1 Общие требования охраны труда и промышленной безопасности.

Основные причины аварий и несчастных случаев, происшедших при эксплуатации грузоподъемных машин в настоящее время. Информационные письма Госгортехнадзора России о предупреждении аварийности и травматизма при эксплуатации подъемных сооружений. Опасные производственные факторы.

Основные понятия о профессиональных заболеваниях. Основные причины производственного травматизма и меры борьбы с ним. Предупреждение профессиональных заболеваний. Порядок расследования и учета несчастных случаев. Средства индивидуальной защиты.

Требования к содержанию рабочего места. Основные требования безопасности при осмотре и проверке оборудования, техническом обслуживании и ремонте грузоподъемных машин.

Индивидуальный пакет и аптечка первой помощи. Транспортировка пострадавших.

Порядок проведения инструктажа и обучения рабочих безопасным методам труда. Порядок допуска рабочих к работе на высоте. Общие правила пользования инструментами и приспособлениями. Пуск и остановка механизмов и машин. Производственная инструкция для слесаря по техническому обслуживанию и ремонту грузоподъемных машин.

Основные причины возникновения пожара. Инструкции и мероприятия по предупреждению пожаров. Пользование огнетушителями и ящиками с песком. Пожарные посты и пожарные дружины. Особенности тушения пожаров, возникающих в результате короткого замыкания электропроводки. Тушение горюче-смазочных материалов. Эвакуация рабочих при пожаре.

8.2 Ознакомление с производством.

Ознакомление с ремонтными предприятиями (мастерскими), производственным процессом ремонта грузоподъемных машин. Ознакомление с инструментом, приспособлениями, оборудованием, необходимыми для выполнения слесарных работ.

Ознакомление с грузоподъемными машинами, их узлами и механизмами, предназначенными для техобслуживания и ремонта.

8.3 Обучение выполнению слесарных операций.

Ознакомление с рабочим местом слесаря. Разметка деталей по шаблону. Разметка с откладыванием размеров от кромки заготовки и от центровых линий. Деление окружности фланца на 4 и 6 равных линий. Кернение. Заточка кернеров и чертилок. Рубка стали в тисках без разметки и по разметке. Заточка зубил и крейцмейселей.

Правка полосового, пруткового и листового металла. Правка труб из сортовой стали. Правка листового металла в вальцах. Гибка под различными углами полосового и пруткового металла вручную и под ручным прессом. Гибка труб. Резка полосового и пруткового металла ножовкой без разметки и по разметке. Резка труб труборезом. Опиливание широких и узких плоскостей. Опиливание сопряженных плоскостей, расположенных под различными углами. Опиливание параллельных плоскостей. Выполнение слесарных работ по разметке, опилованию и распиливанию отверстий.

Упражнения в управлении вертикально-сверлильным станком, настройке на механическую подачу и число оборотов шпинделя, установке и креплении изделий, установке и выверке сверл. Сверление сквозных и несквозных отверстий. Рассверливание отверстий. Заточка сверл. Сверление отверстий при помощи электродрели. Зенкование отверстий. Развертывание вручную цилиндрических и конических отверстий. Изготовление отверстий электроискровым способом. Нарезание резьбы плашками. Нарезание резьбы с применением стационарных резьбонарезателей с ручным и механическим приводами. Нарезание резьбы методом печатки.

Обработка различных деталей, включая сверление, опилование, нарезание наружной и внутренней резьбы.

8.4 Обучение выполнению слесарных операций по техническому обслуживанию и ремонту грузоподъемных машин.

Подготовка грузоподъемных машин, их узлов и механизмов к техническому обслуживанию и ремонту. Очистка машин от грязи и мойка. Разборка машин с применением приспособлений для подъема и перемещения тяжелых узлов и деталей. Дефектовка механизмов и деталей после разборки машин. Выполнение операций по удалению сломанного болта или шпильки, снятие шестерен, шкивов, муфт. Промывка деталей.

Ремонт валов и осей. Определение и устранение прогиба вала. Ремонт шпоночных канавок. Ремонт подшипников скольжения. Ремонт зубчатых колес, шкивов, блоков и роликов. Ремонт наружной резьбы и резьбы в отверстиях. Ремонт сорванной резьбы. Набивка пружин в тисках. Ремонт отверстий под крепежные болты.

Ремонт муфт разных типов. Замена изношенных пальцев и резиновых деталей.

Ремонт колодочных и ленточных тормозов. Замена изношенных фрикционных накладок клепкой или наклепкой. Замена пружин и пальцев.

Ремонт коробок отбора мощности и редукторов. Замена рабочей жидкости. Замена прокладок, валов, подшипников, стопорных пружин.

Ремонт гидравлических насосов, гидромоторов, цилиндров, распределителей и другой пускорегулирующей аппаратуры. Разборка, сборка и замена изношенных сальников, манжет, золотников, шлангов и пружин. Регулировка клапанов.

Ремонт канатно-блочной системы. Замена изношенных блоков и пальцев. Перепасовка изношенных стальных канатов. Обтяжка канатов грузом. Ремонт металлоконструкций. Вырубка стальных швов, имеющих трещины. Подготовка кромок под сварку. Зачистка сварных швов. Правка отдельных элементов.

8.5 Самостоятельное выполнение слесарных работ по техническому обслуживанию и ремонту грузоподъемных машин.

Выполнение операций (под руководством инструктора) по техническому обслуживанию и ремонту узлов и деталей грузоподъемных машин. Проверка исправности механизмов, тормозов, канатов. Обтирка и чистка деталей крана, платформ, тележек, лебедок. Смазка трущихся частей и механизмов. Регулировка тормозных устройств. Осмотр и подтяжка креплений. Ремонт валов и

осей, муфт разных типов, тормозов, коробок отбора мощности, редукторов, гидрооборудования, канатно-блочных систем и других узлов и механизмов.

Пробная (контрольная) работа.

Разборка грузоподъемной машины для подготовки к ремонту. Дефектовка механизмов и деталей после разборки машины. Ремонт деталей и механизмов. Ремонт канатно-блочной системы. Регулировка клапанов. Ремонт гидрооборудования и другие операции по требованию инспектора или экзаменационной комиссии.-

III УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия

Профессиональная программа

«Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин» обеспечивается учебно-методической документацией и учебно-методическими комплексами по всем учебным дисциплинам и профессиональным модулям.

Аудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением.

Во всех учебно-методических комплексах, существуют разделы, содержащие рекомендации для организации самостоятельной работы студентов.

Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и программному обеспечению.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к сети Интернет.

3.2 Материально-техническая база:

Компьютерный класс:

1. Персональный компьютер – 10шт;
2. Экран (монитор, электронная доска)-1 шт
3. Информационно-справочная система «Консультант»;
4. Телевизор плазменный – 1шт.
5. Набор плакатов: 1. Серия «Грузоподъемные краны общего назначения. 2. Мостовой кран. 3. Кран мостовой однобалочный. 4. Подкрановый путь мостового крана. 5. Специальные узлы и детали кранов. Канаты. 6. Механизм подъема груза. 7. Тормоза 2-х колодочные нормально замкнутые. 8. Электрооборудование кранов. 9. Рубильники. 10. Промежуточные реле. 11. Предохранители. 12. Схема управления двигателей. 13. Асинхронный двигатель.

6. **Информационные материалы:** Учебно-методические пособия, содержащие материалы для обучения по разделам, указанным в программе, могут быть представлены в виде печатных изданий, плакатов, электронных учебных материалов, тематических фильмов, презентаций

3.3 Материально-техническая база для экзамена:

Компьютерный класс:

- 1.Персональный компьютер – 10шт;
- 2.Информационно-справочная система «Консультант»;
- 3.Телевизор плазменный – 1шт.
- 4.Контрольные измерительные материалы (экзаменационные билеты).

3.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Слушатель должен прослушать лекции и законспектировать основные положения, ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем. На практических занятиях слушатель должен выполнить все задания преподавателя. Слушатель должен выполнять индивидуальные самостоятельные задания. Слушатель имеет право получить консультацию по любому вопросу при возникновении затруднений, при изучении теоретического материала или выполнении самостоятельной работы.

3.5 Основная и дополнительная учебная литература

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461».
2. Положение о порядке технического расследования причин аварий на опасных производственных объектах (РД 03-293-99).
3. Постановление Министерства труда и социального развития РФ от 24.10.2002г.№ 73 «Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях»
4. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих.
5. Михайлов Ю.М. Сборник инструкций по охране труда при выполнении складских, логистических, погрузочно-разгрузочных работ. М.: «Альфа - Пресс», 2011.
6. Куперман А.П., Миронов Ю.В. Безопасность дорожного движения. - М.: Высшая школа. Академия, 1999
7. Правила по охране труда на автомобильном транспорте ПОТ РО -200-01-95.-М.:Транспорт,1997
8. Типовые инструкции по охране труда при погрузочно- разгрузочных работах и размещении грузов. - М.:НЦ ЭНАС,2002
9. Полосин М.Д. Устройство и эксплуатация подъемно-транспортных и строительных машин. - М.: ИРПО, Академия, 1999
10. Техническое обслуживание и ремонт грузоподъемных кранов: Справочное пособие. Серия 10. выпуск 40 / Колл. авт.- М.: Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России», 2004.

IV. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Контроль успеваемости обучающихся – важнейшая форма контроля образовательной деятельности, включающая в себя целенаправленный систематический мониторинг освоения обучающимися программы профессионального обучения в целях:

- получения необходимой информации о выполнении обучающимися программы профессионального обучения;
- оценки уровня знаний, умений и приобретенных (усовершенствованных) обучающимися компетенций;
- стимулирования самостоятельной работы обучающихся.

Итоговая аттестация (квалификационный экзамен) для обучающихся проводится в соответствии с требованиями, установленными Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»

Освоение программы профессионального обучения завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные курсом обучения по программе профессионального обучения и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Итоговая аттестация проводится в сроки, предусмотренные учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

Лицам, успешно освоившим программу профессионального обучения и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ:

удостоверение по профессии с указанием квалификационного разряда, являющееся допуском к работе.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации оценку «неудовлетворительно», а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из образовательной организации в ходе освоения программы профессионального обучения, выдается справка об обучении или о периоде обучения.

На проведение квалификационного экзамена отведено 8 часов учебного времени. Экзаменационные задания выполняются слушателями в произвольной последовательности.

Дополнительные вопросы задаются по схеме: одно индивидуальное задание - один дополнительный вопрос. Ответы оцениваются по системе: «сдано» или «не сдано».

Критерии оценивания: «сдано»

- Полное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой; самостоятельность и правильность выполнения задания путем выбора средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей и аргументации своей позиции; умение выполнять задания с привнесением собственного видения проблемы

-Освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой; уровень выполнения задания отвечает всем основным критериям, но некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, имеются отдельные неточности или негрубые ошибки, недостаточно аргументированы выводы

-Частичное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой; сформированность не в полной мере новых компетенций и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности; уровень выполнения задания отвечает большинству требований, однако некоторые практические навыки не сформированы, много неточностей, имеются негрубые ошибки, слабая аргументация выводов

Критерии оценивания: «не сдано»

-Отсутствие освоения планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой; уровень выполнения не отвечает большинству требований, низкий уровень самостоятельности и практических навыков работы, наличие грубых ошибок в выполнении предусмотренных программой заданий, не знание законодательных норм и принципов работы, отсутствие выводов

4. 1 КАДРОВЫЕ УСЛОВИЯ

Требования к квалификации педагогических кадров: преподаватели должны иметь опыт работы в области профессиональной деятельности соответствующей направленности программы или опыт работы в качестве преподавателя курсов данной направленности,

В качестве преподавателей могут быть привлечены ведущие специалисты и практики компаний, предприятий, организаций, институтов и др.

4.2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Билет № 1

« Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

1. Порядок допуска слесаря к техническому обслуживанию и грузоподъемных машин.
2. Сведения о грузоподъемных кранах.
3. Техническое обслуживание кранов-манипуляторов.
4. Основные опасные и вредные производственные факторы.
5. Порядок проверки тормозов мостовых кранов.

Билет № 2

« Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

1. Понятие о техническом надзоре за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин.
2. Сведения о подъемниках (вышках).
3. Основные узлы и механизмы грузоподъемных машин.
4. Основные средства индивидуальной и комплексной защиты работающих.
5. Неисправности грузовых лебедок козловых кранов.

Билет № 3

« Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

1. Основы слесарно-ремонтного дела.
2. Устройство кранов-манипуляторов.

3. Материалы, применяемые при ремонте грузоподъемных машин. Сталь. Чугун.
4. Основные причины возникновения аварий грузоподъемных
5. Меры безопасности при ремонте мостовых кранов.

Билет № 4

« Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

1. Порядок допуска слесаря к работе на высоте.
2. Узлы и механизмы автомобильных кранов.
3. Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии.
4. Основные причины травматизма при работе грузоподъемных машин.
5. Меры безопасности при ремонте крановых путей.

Билет № 5

« Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

1. Общие правила пользования инструментами и приспособлениями при ремонте грузоподъемных машин.
2. Устройство мостовых кранов.
3. Характерные неисправности башенных кранов.
4. Основные меры безопасности при ремонте козловых кранов.
5. Оказание первой помощи пострадавшему при ушибах..

Билет № 6

« Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

1. Понятие о производственном контроле на предприятии.
2. Устройство кранов-штабелеров.
3. Роль чертежей в технике. Допуски и технические измерения.
4. Меры по предупреждению аварий грузоподъемных машин.
5. Содержание производственной инструкции для слесаря.

Билет № 7

« Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

1. Назначение смазки механизмов. Смазочные и обтирочные материалы.
2. Характерные неисправности механизмов и узлов гусеничных: кранов.
3. Понятие о системе технического обслуживания и ремонт грузоподъемных машин.
4. Порядок оформления наряда-допуска на ремонт мостового крана.
5. Объем технического обслуживания (ТО-1) башенного крана..

Билет № 8

« Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

1. Порядок проведения технического обслуживания грузоподъемных машин.
2. Характерные неисправности автомобильных кранов.
3. Порядок ремонта гидрооборудования грузоподъемных машин.
4. Оказание первой помощи пострадавшему.
5. Неисправности кранового пути козлового крана.

Билет № 9

« Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

1. Порядок и объем осмотра мостового крана перед техническим освидетельствованием.
2. Характерные неисправности крановых путей.
3. Порядок выполнения ремонтных работ по наряду-допуску.
4. Предупреждение профессиональных заболеваний.
5. Назначение и конструкция тупиковых упоров башенных кранов.

Билет № 10

« Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

1. Понятие о текущем ремонте грузоподъемных машин.
2. Неисправности и повреждения пневмоколесных кранов.
3. Гидроцилиндры и гидродвигатели грузоподъемных машин, их конструктивные особенности и недостатки.
4. Основные понятия о профессиональных заболеваниях, средства индивидуальной защиты.
5. Оказание первой помощи пострадавшему от ожогов.

Билет № 11

« Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

1. Опасный производственный объект.
2. Ремонт валов, осей и подшипников скольжения.
3. Основные повреждения и неисправности крановых металлоконструкций.
4. Порядок оказания первой доврачебной помощи пострадавшим от ушибов.
5. Требования к креплению канатов на грузоподъемной машине

Билет № 12

« Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

1. Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении ремонтных работ.
2. Устройство мостовых и козловых кранов.
3. Порядок ремонта грузовой лебедки башенного крана.
4. Методы оказания доврачебной помощи на производстве при отравлениях, термических ожогах и др.
5. Основные повреждения канатов грузоподъемных машин.

Билет № 13

« Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

1. Порядок подготовки грузоподъемных машин к текущему ремонту.
2. Ремонт муфт, редукторов и тормозов.
3. Устройство башенных кранов и особенности их ремонта.
4. Порядок оповещения о несчастном случае или аварии на производстве.
5. Порядок проведения технического обслуживания (ТО-2) козлового крана.

Билет № 14

« Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

1. Система технического обслуживания стреловых кранов.
2. Порядок технического обслуживания гидрооборудования грузоподъемных машин.
3. Устройство подъемников (вышек) и особенности их ремонта.
4. Меры безопасности при пуске грузоподъемной машины в работу.
5. Оказание первой помощи пострадавшему от электрического тока.

Билет № 15

« Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

1. Организация рабочего места слесаря.
2. Порядок ремонта гидравлического оборудования кранов-трубоукладчиков.
3. Устройство и ремонт пневмоколесных кранов.
4. Соблюдение мер личной безопасности при ремонте мостовых кранов
5. Защитные меры от электротравматизма

Билет № 16

« Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

1. Меры безопасности при выходе рабочих на крановые пути мостовых кранов.
2. Характерные неисправности порталных кранов.
3. Устройство и особенности ремонта крановых путей башенных кранов.
4. Основные меры предупреждения электротравматизма.
5. Порядок проведения технического обслуживания подъемника (вышки).

Билет № 17

« Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

1. Основные сведения о металлах, применяемых при ремонте грузоподъемных машин.
2. Устройство и особенности ремонта железнодорожных кранов.
3. Техническое освидетельствование кранов мостового типа.
4. Причины аварий автомобильных кранов.
5. Инструктаж по охране труда.

Билет № 18

« Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

1. Ремонт узлов и механизмов кранов (порядок сборки и разборки, дефектация и др.).
2. Характерные неисправности канатно-блочных систем грузоподъемных машин. Нормы браковки канатов.
3. Порядок проведения технического освидетельствования башенного крана после ремонта.
4. Причины аварий подъемников (вышек).
5. Техническое обслуживание (ТО-1) гусеничного крана.

Билет № 19

« Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

1. Понятие о системах допусков.
2. Неисправности тормозов и лебедок грузоподъемных машин.
3. Порядок проведения и технического освидетельствования автомобильного крана.
4. Причины аварий козловых кранов.
5. Система смазки кранов-манипуляторов.

Билет № 20

« Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

1. Понятие о процессах резки металла, правки и гибки, сверлений и нарезаний резьбы.
2. Неисправности гидрооборудования автомобильных кранов и порядок его ремонта.
3. Порядок проведения технического освидетельствования подъемника (вышки) после ремонта.
4. Причины аварий башенных кранов.
5. Основные обязанности слесаря по ремонту грузоподъемных машин.