

**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 РСНТИОО»



А.М. Зюзин

«06 » сентября 2021 г

**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**

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

**Цель:** освоение слушателями курсов теоретических 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 академических часа

**Форма обучения:** очная

**Режим занятий:** 8 часов в день

**Выдаваемый документ:**

удостоверение о повышении квалификации, являющееся допуском к работе.

**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.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Цель реализации образовательной программы** – приобретение слушателями необходимых знаний и практических умений по безопасным методам и приемам выполнения работы по техническому обслуживанию и ремонту грузоподъемных машин.

**К освоению образовательной программы допускаются:**

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование

**Продолжительность обучения** – : 152 академических часа. Из них теоретическое обучение составляет 66 часов, практическое – 80 часов, итоговая аттестация (тестирование) – 6 часов.

**Срок освоения образовательной программы** – 1 месяц.

**Форма обучения** – очная. Обучение осуществляется поэтапно, посредством освоения отдельных дисциплин.

**Планируемые результаты освоения образовательной программы**

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен:

**знать:**

- Требования по охране труда, изложенные в производственной инструкции.
- Основные требования промышленной безопасности, изложенные в руководствах по эксплуатации грузоподъемных машин.
- Устройство узлов и механизмов грузоподъемных машин, а также крановых путей.
- Организацию и порядок проведения технических обслуживаний грузоподъемных машин.
- Порядок проведения ремонтов грузоподъемных машин.
- Характерные повреждения и неисправности узлов и механизмов грузоподъемных машин.
- Причины аварий грузоподъемных машин.
- Нормы браковки стальных канатов.
- Дефекты крановых путей и путевого оборудования.
- Порядок проведения технического освидетельствования грузоподъемных машин после их ремонта.
- Меры безопасности при проведении технических обслуживаний и ремонтов грузоподъемных машин.
- Инструкции по охране труда и пожарной безопасности

**уметь:**

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

Освоение образовательной программы завершается **итоговой аттестацией** обучающихся в форме **экзамена**.

Лицам, успешно освоившим образовательную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение являющееся допуском к работе установленной в Учреждении форме.

Учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин» включает следующие темы:

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ	Кол-во часов всего	Лекции	Практич. занятия	Форма контроля
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	Практические занятия	80	-	80	зачет
9	Консультация	6	6		
10.	Экзамен	6		6	
<b>ИТОГО</b>		<b>152</b>	<b>66</b>	<b>86</b>	

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1. Общие требования охраны труда и промышленной безопасности.

#### 1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

**2. Цели и задачи дисциплины:** формирование теоретических знаний об общих требованиях охраны труда и промышленной безопасности.

#### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

Цели и задачи обучения, программа, организация учебного процесса и стажировки.

Основные положения Федеральных законов № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации». 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.

Основные причины аварий и несчастных случаев, происшедших при эксплуатации грузоподъемных машин в настоящее время. Опасные производственные факторы.

Основные понятия о профессиональных заболеваниях. Основные причины производственного травматизма и меры борьбы с ним. 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.. Тушение горюче-смазочных материалов. Эвакуация рабочих при пожаре

**4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 4 академ. часа, в том числе:  
аудиторной работы обучающегося 4 академ. часа.

По указанной дисциплине предусмотрен текущий контроль знаний.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 2. Основы слесарно-ремонтного дела

### 1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

**2. Цели и задачи дисциплины:** формирование теоретических знаний об основах слесарно-ремонтного дела.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

Измерительный инструмент и приборы для точных измерений. Слесарный инструмент и приспособления. Рабочее место слесаря и его оснащение.

Основные виды слесарных работ. Разметка. Разметочные инструменты и приспособления.

Рубка, ее назначение и применение. Виды и способы рубки..

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..

Резка. Понятие о резке. Процесс резки металлов, неметаллических материалов и труб. Устройство инструментов и механизмов, применяемых при резке. Способы резки..

Опиливание. Назначение опилования. Напильники, их типы и назначение. Способы опилования различных поверхностей..

Сверление. Инструменты и приспособления, применяемые для сверления. Зенкование и развертывание отверстий. Конструкция сверл. Ручное сверление. Сверлильные станки и правила работы на них..

Нарезание резьбы. Резьба, ее назначение и элементы. Типы и размеры резьбы. Инструменты для нарезания резьбы и их конструкция. Приемы нарезания наружной и внутренней резьбы.

Клепка металла. Инструменты и приспособления, применяемые при клепке. Особенности клепки листового металла встык и внахлестку. Холодная и горячая клепка.

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

Допуски и технические измерения. Взаимозаменяемость деталей и механизмов. Основные понятия о системах допусков. Отклонения. Классы точности.. Сборка деталей подбором

**4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 6 академ. часов, в том числе:  
аудиторной работы обучающегося 6 академ. часов.

По указанной дисциплине предусмотрен текущий контроль знаний.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3. Общие сведения о грузоподъемных машинах

#### 1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

**2. Цели и задачи дисциплины:** формирование теоретических знаний о конструктивных особенностях грузоподъемных машин.

#### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

Классификация грузоподъемных машин по назначению, приводу и способу установки

Основные узлы и механизмы грузоподъемных машин. Устройство грузоподъемных машин.

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 пульты 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, пневмо-гидро-аккумуляторы.

Электрооборудование грузоподъемных машин.

Пусковая и защитная аппаратура для оборудования общего назначения. Правила пуска и остановки электродвигателей. Заземление кранов, крановых путей, электродвигателей и пускорегулирующей аппаратуры. Индивидуальные средства защиты.

#### 4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 8 академ. часов, в том числе:

аудиторной работы обучающегося 8 академ. часов.

По указанной дисциплине предусмотрен текущий контроль знаний.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.. Характерные неисправности грузоподъемных машин.

#### 1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

**2. Цели и задачи дисциплины:** формирование теоретических знаний о характерных неисправностях грузоподъемных машин.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

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..

Неисправности крюковой подвески. Износ подшипника, отсутствие фиксирующих деталей. Выход из строя накладок.

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, перекося осей ходовых колес и промежуточного вала. Ослабление болтов крепления.

Неисправности опорно-поворотного устройства. Неисправности блочно-канатной системы.

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.

Дефекты и повреждения металлоконструкции: выработка отверстий.

Дефекты крановых путей. Отсутствие или повреждение контура заземления.

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

**4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 10 академ. часов, в том числе: аудиторной работы обучающегося 10 академ. часов.

По указанной дисциплине предусмотрен текущий контроль знаний.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5. Техническое обслуживание грузоподъемных машин

**1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

**2. Цели и задачи дисциплины:** формирование теоретических знаний о техническом обслуживании грузоподъемных машин.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

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.

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 обслуживаний кранов (автомобильных, гусеничных, башенных, порталных, мостовых, козловых).

#### **4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 12 академ. часов, в том числе: аудиторной работы обучающегося 12 академ. часов.

По указанной дисциплине предусмотрен текущий контроль знаний.

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **6. Текущий ремонт грузоподъемных машин.**

##### **1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

**2. Цели и задачи дисциплины:** формирование теоретических знаний о ремонте грузоподъемных машин.

##### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

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.

Понятие о межремонтном цикле и его структуре. Порядок вывода крана в ремонт. Меры безопасности при выполнении ремонтных работ. Порядок оформления наряда-допуска и проведение инструктажа ремонтного персонала.

Частичная разборка наиболее изнашиваемых элементов крана. Осмотр, промывка, выявление неисправностей и их устранение, включая замену. Проверка основных механизмов кранов: ходовых тележек, приводов мостов, грузовых тележек, лебедок, барабанов, редукторов и др.

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

Проверка и ремонт электрооборудования и электроаппаратуры.

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

Проверка крановых путей и устранение возможных перекосов

Ремонт основных механизмов и узлов. Порядок разборки и сборки узлов и механизмов. Дефектация.

Ремонт валов и осей. Ремонт подшипников скольжения. Регулировка и испытание подшипников после ремонта. Ремонт зубчатых передач. Виды зубчатых передач, применяемых в грузоподъемных машинах. Способы ремонта и восстановления деталей зубчатых передач.

Ремонт червячных передач. Ремонт цепной передачи. Ремонт ременных передач.

Ремонт муфт и тормозов. Устройство муфт и их особенности.

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.

#### **4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 12 академ. часов, в том числе: аудиторной работы обучающегося 12 академ. часов.

По указанной дисциплине предусмотрен текущий контроль знаний.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7. Техническое освидетельствование грузоподъемных машин.

#### 1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

**2. Цели и задачи дисциплины:** формирование теоретических знаний об объемах и периодичности проведения полного и частичного освидетельствования грузоподъемных машин.

#### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

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

#### 4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 8 академ. часов, в том числе: аудиторной работы обучающегося 8 академ. часов.

По указанной дисциплине предусмотрен текущий контроль знаний.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8. Производственное обучение

#### 1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Слесарь по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин»

**2. Цели и задачи дисциплины:** приобретение навыков самостоятельного выполнения работы по техническому обслуживанию и ремонту грузоподъемных машин

#### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

-выявлять и устранять отказы и неисправности узлов и механизмов грузоподъемных машин.

-определять места расположения трещин и других дефектов в металлоконструкциях грузоподъемных машин для составления дефектной ведомости.

-выявлять дефекты и повреждения канатов грузоподъемных машин.

-проводить качественно осмотры и техническое обслуживание тормозов и механизмов грузоподъемных машин.

-выполнять (в составе ремонтного звена или бригады) техническое обслуживание и текущий ремонт узлов грузоподъемных машин.

#### 4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 80 академ. часов, в том числе: аудиторной работы обучающегося 80 академ. часов.

По указанной дисциплине предусмотрен текущий контроль знаний.