5. Учебно-тематические планы и содержание программ профессиональной подготовки по профессии «Машинист крана (крановщик)»

5.1. Учебно-тематический план и содержание предмета «Материаловедение»

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Из них	
			теоретических	практических
1.	Общие сведения о металлах. Черные металлы.	1	1	-
2.	Цветные металлы и сплавы	2	1	1
3.	Коррозия металлов	2	2	-
4.	Электроизоляционные материалы	2	1	1
5.	Вспомогательные материалы	2	2	-
6.	**Зачет**	**1**	**1**	-
	Итого:	**10**	**8**	2

Тема 1. Общие сведения о металлах. Черные металлы

Назначения металла и изделий из них в народном хозяйстве. Четные металлы, применяемые в краностроении. Основные сведения о металлах; их физические, химические, механические и технологические свойства. Зависимость свойств металлов от их структуры. Понятие об испытании металлов.

Чугун; способы получения, виды, свойства и область применения. Флюсы, их влияние на качество чугуна. Марки чугуна.

Сталь; ее производство, свойства, сорта, классификация, маркировка. Углеродистые и легированные стали. Влияние легирующих элементов на качество стали. Стали с особыми свойствами. Маркировки сталей по ГОСТу.

Понятие о видах обработки металлов. Литье, ковка, штамповка, прокатка. Понятие о сварке, пайке и лужении, слесарной и механической обработке металлов, об электрофизических и электрохимических методах обработки металлов. Термическая обработка стали: закалка, отпуск, отжиг, нормализация.

Химико-термическая обработка стали: цементация, азотирование, цианирование, алитирование, хромирование, обработка металлов ультразвуком и холодом.

Тема 2. Цветные металлы и сплавы

Значение цветных металлов. Основные цветные металлы, применяемые в краностроении (медь, алюминий, цинк, олово, никель); их свойства и применение. Сплавы цветных металлов: латунь, бронза, баббиты, силумин и др.; область применения. ГОСТы.

Антифрикционные сплавы на оловянной и свинцовой основах. Припои легкоплавкие и тугоплавкие. Флюсы. Применение цветных металлов в краностроении.

Тема 3. Коррозия металлов

Сущность и виды коррозии металлов. Действие различных сред на металлы. Влияние чистоты поверхности на стойкость против коррозии. Защита поверхности металлов от

Контур Крипто
Документ подписан квалифицированной электронной подписью 28.09.2026
серийный номер 03e4c87a0042b4a29d48b47b34707d95dd
срок действия 06.05.2026 - 06.08.2027

коррозии. Неметаллические покрытия. Покрытие поверхности черных металлов другими металлами (способы и применение). Защитные пленки, поверхностная закалка, воронение, азотирование и др.

Тема 4. Электроизоляционные материалы

Электроизоляционные материалы, применяемые в краностроении; их классификация. Электрическая прочность изоляторов. Требования к механической прочности изоляторов. Газообразные и жидкие изоляционные материалы. Волокнистые изоляционные материалы; фибра, картон, лакоткани, асбест; их свойства и применение. Минеральные и керамические материалы: фарфор, стекло, слюда и др.; их применение. Естественный и синтетический каучук, изделия из него. Пластмассы; их виды, состав, свойства и применение в краностроении.

Тема 5. Вспомогательные материалы

Материалы, применяемые для изготовления тормозных накладок, сальников и прокладок. Пластмассы.

Обтирочные, притирочные и промывочные материалы; технические требования к ним и их хранение.

5.2. Учебно-тематический план и содержание предмета «Электротехника»

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Из них	
			теоретических	практических
1.	Постоянный ток	0,25	0,25	-
2.	Переменный ток	0,25	0,25	-
3.	Электрическая цепь	0,5	0,5	-
4.	Электрические машины и трансформаторы	0,5	0,5	-
5.	Электронные приборы	0,5	-	0,5
6.	Электроизмерительные приборы	0,5	-	0,5
7.	Электрооборудование кранов	1	-	1
8.	**Зачет**	**0,5**	**0,5**	-
	Итого:	**4**	**2**	**2**

Тема 1. Постоянный ток

Роль электроэнергии в народном хозяйстве. Физическая сущность электричества. Постоянный ток, его получение. Единицы измерения силы тока. Магнитное поле, индукция. Магнитное, химическое и тепловое действие тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила.

Тема 2. Переменный ток

Сущность переменного тока, его получение и параметры (частота и период). Характеристики и сущность трехфазного тока, его получение, мощность. Изменение

Контур Крипто
владелец ООО "АЙТЭКО" Ефремов Александр Александрович
Документ подписан квалифицированной электронной подписью 28.09.2026
серийный номер 03e4c87a0042b4a29d48b47b34707d95dd
срок действия 06.05.2026 - 06.08.2027

мощности трехфазного тока в зависимости от нагрузки. Область применения трехфазного тока.

Тема 3. Электрическая цепь

Понятие электрической цепи. Закон Ома. Потери напряжения в электрической цепи. Включение в цепь источника тока и сопротивлений (последовательное, параллельное, смешанное). Первый и второй закон Кирхгофа. Устройство и применение в электрических цепях реостата и предохранителей. Проводниковые материалы, применяемые в электрических цепях.

Тема 4. Электрические машины и трансформаторы

Разновидности, принцип действия и конструкция электрических машин. Электрические машины постоянного и переменного тока, их назначение. Пуск и регулирование частоты вращения. Реверсирование. Обратимость электрических машин. Соединение обмоток асинхронных электродвигателей по схеме «звезда» и «треугольник».

Трансформаторы; их назначение, устройство и мощность. Коэффициент трансформации. Однофазные и трехфазные трансформаторы. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.

Тема 5. Электронные приборы

Электронные узлы и элементы силовых цепей и систем управления. Транзисторы, интегральные микросхемы, микропроцессоры, силовые полупроводниковые элементы (диоды, тиристоры). Выпрямительные, регулирующие и управляющие устройства на их основе. Приборы безопасности.

Тема 6. Электроизмерительные приборы

Способы измерения электрических величин. Классификация электроизмерительных приборов: магнитоэлектрические, электромагнитные, электродинамические, тепловые и индукционные. Порядок измерения параметров электрического тока. Включение в цепь вольтметра, амперметра и других приборов.

Тема 7. Электрооборудование кранов

Электрооборудование и аппаратура, применяемые на кранах (электродвигатели, пускатели, выключатели, реостаты, рубильники и др.); их назначение.

Токоприемники, их расположение и крепление на кранах. Гибкий кабель и подача питания к токоприемникам.

Контакторы, магнитные пускатели, реле; их устройство и назначение. Реле максимального тока. Контроллеры и командоконтроллеры; их назначение, устройство и принцип работы.

Конечные выключатели, их устройство и назначение. Контактные и бесконтактные выключатели.

Защитная аппаратура главных и вспомогательных цепей кранов; виды плавких предохранителей.

Электромагниты, электрогидротолкатели. Длинноходовой крановый магнит трехфазного тока (КМТ) которкоходовой тормозной магнит постоянного тока серии МП. Устройство тормозных магнитов и их действие. Электротолкатели, их устройство и назначение.

Особенности электродвигателей, применяемых на кранах. Пуск электродвигателей и регулирование их частоты вращения.

Крановые резисторы, их типы и конструкции.

Электроизмерительные приборы, устанавливаемые на кранах; их назначение и расположение.

Контур Крипто
владелец ООО "АИТЭКО" Ефремов Александр Александрович
Документ подписан квалифицированной электронной подписью 28.09.2026
серийный номер 03e4c87a0042b4a29d48b47b34707d95dd
срок действия 06.05.2026 - 06.08.2027

Провода и кабели, их марки. Контроль состояния проводов.

Защитные панели, электрические шкафы, пульты управления. Их назначение, состав и конструктивное исполнение.

Классификация крановых механизмов с электрическим приводом в зависимости от интенсивности работы.

5.3. Учебно-тематический план и содержание предмета «Основы технического черчения»

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Из них	
			теоретических	практических
1.	Элементы черчения	0,5	0,5	-
2.	Правила составления эскизов и чертежей	1	1	-
3.	Условные обозначения на чертежах	1	-	1
4.	Чтение чертежей и схем	1	0,5	0,5
6.	**Зачет**	**0,5**	-	**0,5**
	Итого:	**4**	**2**	**2**

Тема 1. Элементы черчения

Единые государственные стандарты на конструкторскую документацию. Чертежи и эскизы, их назначение и требования к ним. Шрифты, линии, масштабы, надписи и размерные линии на чертежах. Виды чертежей: рабочие и сборочные. Обозначение на чертежах посадок, допусков и чистоты поверхности деталей. Схемы электрические, гидравлические, пневматические и кинематические; их назначение. Виды электрических схем: элементные, принципиальные, внешних соединений, монтажные. Чтение электрических и гидравлических схем.

Тема 2. Правила составления эскизов и чертежей

Понятие об эскизе. Назначение эскиза и отличие его от чертежа. Последовательность выполнения эскиза с натуры. Обмер и нанесение размеров, надписи.

Чертеж. Прямоугольные и аксонометрические проекции. Построение прямоугольных проекций различных деталей. Размещение изображений. Сечение, разрезы и линии обрыва; их назначение. Выполнение сечений и разрезов на чертежах. Нанесение размеров. Выполнение надписей. Спецификация чертежа и ее назначение. Составление спецификации сборочного чертежа.

Тема 3. Условные обозначения на чертежах

Условные обозначения и их назначение. Обозначение на чертежах осей, спиц, зубчатых колес, резьбы, сварных швов и резьбовых соединений, условные обозначения на машиностроительных и строительных чертежах.

Изображение приборов и аппаратуры на электрических схемах. Условные обозначения узлов и механизмов на кинематических схемах. Составление простых электрических, гидравлических и кинематических схем.

Контур Крипто
Документ подписан квалифицированной электронной подписью 28.09.2026
владелец ООО "АЙТЭКО" Ефремов Александр Александрович
серийный номер 03e4c87a0042b4a29d48b47b34707d95dd
срок действия 06.05.2026 - 06.08.2027

Тема 4. Чтение чертежей и схем

Порядок и последовательность чтения чертежей. Разбор и чтение деталировочных и сборочных чертежей, чертежей узлов и механизмов башенного крана с установлением взаимодействия деталей. Порядок и последовательность разбора электрических и кинематических схем. Чтение электрических, гидравлических и кинематических схем башенных кранов.

5.4. Учебно-тематический план и содержание предмета «Охрана труда»

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Из них	
			теоретических	практических
1.	Требования охраны труда и организация охраны труда	1	1	-
2.	Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	1	1	-
3.	Безопасность производства работ	3	3	-
4.	Общие вопросы электробезопасности	1	1	-
5.	Пожарная безопасность	1	1	-
6.	Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшим	2	2	-
7.	**Зачет**	**1**	**1**	-
	Итого:	**10**	**10**	-

Тема 1. Требования охраны труда и организация охраны труда

Государственные нормативные требования охраны труда.

Действие локальных нормативных актов, содержащих нормы трудового права, принимаемые руководителем.

Правила внутреннего трудового распорядка.

Понятие и задачи охраны труда.

Основные права и обязанности работника.

Основные права и обязанности работодателя. Ответственность за нарушения законодательства в области охраны труда.

Требования охраны труда к производственным объектам, служебным, бытовым помещениям. Требования к организации рабочего места.

Система управления охраной труда в организации.

Основные направления в работе по охране труда.

Контур Крипто
владелец ООО "АЙТЭКО" Ефремов Александр Александрович
Документ подписан квалифицированной электронной подписью 28.09.2026
серийный номер 03e4c87a0042b4a29d48b47b34707d95dd
срок действия 06.05.2026 - 06.08.2027

Комитеты (комиссии) по охране труда. Организация работы уполномоченных (доверенных) лиц по охране труда профессиональных союзов и иных уполномоченных работниками представительных органов. Защита трудовых прав работников профессиональными союзами.

Разработка и утверждение инструкций по охране труда для работников.

Аттестация рабочих мест на соответствие их требованиям условий и охраны труда.

Финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда.

Обучение по охране труда и проверка знания требований охраны труда работников организации. Виды инструктажей и сроки их проведения.

Тема 2. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

Основные причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Определение основных понятий: «травматизм», «несчастный случай», «профессиональное заболевание». Условное подразделение несчастных случаев. Понятие о видах происшествий, приводящих к несчастному случаю (классификатор). Причины травматизма: технические, организационные, личностные.

Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве. Действия руководителей и специалистов при возникновении несчастного случая. Порядок документального оформления и проведения расследования случаев производственного травматизма. Оформление материалов расследования несчастных случаев на производстве и их учет.

Мероприятия по профилактике травматизма и заболеваемости.

Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Возмещение вреда, причиненного здоровью работника при исполнении им трудовых обязанностей. Виды страховых выплат работнику.

Медицинская, социальная и профессиональная реабилитация пострадавших на производстве.

Порядок расследования и учета профессиональных заболеваний.

Основные технические мероприятия по профилактике производственного травматизма: устройство ограждений, установка предохранительных и блокировочных устройств на оборудовании, а также устройств сигнализации. Рациональное устройство рабочих мест; соблюдение требований и норм по расстановке оборудования, организации проходов и проездов, укладке материалов и изделий. Обеспечение работающих предохранительными приспособлениями.

Применение систем оповещения о приближении подвижного состава к месту производства работ на перегонах и станциях. Внедрение новой техники, механизации, автоматизации производства и современных средств предупреждения травматизма.

Средства защиты органов дыхания, их классификация. Время действия фильтрующих патронов, окраска коробок противогазов в зависимости от их назначения, порядок пользования ими.

Виды поражения глаз. Средства защиты глаз. Защитные очки, их типы.

Средства защиты головы, требования, предъявляемые к ним.

Средства защиты лица (щитки, маски).

Средства защиты рук (перчатки, рукавицы).

Средства защиты органов слуха.

Дерматологические средства (кремы, моющие средства, пасты, мази), способы их применения.

Средства защиты от падения с высоты.

Тема 3. Безопасность производства работ

Защитные средства на машине, оборудованной генератором и электродвигателем.

Контур Крипто
владелец ООО "АИТЭКО" Ефремов Александр Александрович
Документ подписан квалифицированной электронной подписью 28.09.2026
серийный номер 03e4c87a0042b4a29d48b47b34707d95dd
срок действия 06.05.2026 - 06.08.2027

Требования безопасности с учетом местных особенностей (переездов, высоких насыпей, искусственных сооружений и др.)

Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов (машин) (ЦРБ/278), кранов-манипуляторов (ПБ 10-257-98) и подъемников (вышек) (ПБ 10-611-03).

Правила и нормы безопасности, вопросы производственной санитарии, санитарные правила для конкретного производственного процесса, цеха, участка. Характер несчастных случаев, причины их возникновения и меры профилактики. Основные особенности выполняемых работ. Маршрут служебного прохода.

Безопасная эксплуатация оборудования, инструмента, приспособлений, инвентаря, транспортных средств, предохранительных и оградительных устройств.

Безопасность технологических процессов. Порядок оформления допуска к работам с повышенной опасностью. Работы по распоряжению, наряду-допуску, технологические карты по безопасному производству работ.

Содержание производственных и вспомогательных помещений.

Требования безопасности к различным производственным факторам. Вредные производственные факторы, характерные при использовании конкретных материалов и технологических процессов. Возможные профессиональные заболевания. Мероприятия по снижению влияния вредных производственных факторов условий труда на организм работников.

Соблюдение работниками требований по личной гигиене, применению соответствующих предохранительных приспособлений, спецодежды и других средств индивидуальной защиты.

Требования безопасности труда в производственном процессе. Обеспечение производственной безопасности. Анализ производственных опасностей для машиниста автомотрисы. Подготовка рабочего места. Меры безопасности перед началом работы. Меры безопасности во время производства работ. Меры безопасности по окончании работ.

Тема 4. Общие вопросы электробезопасности

Электробезопасность, электрический ток, напряжение, электроустановка, электропомещение, электрооборудование.

Понятие электрического тока и чем опасен электрический ток (отсутствие цвета, запаха и других внешних признаков его наличия). Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения электротоком. Виды электротравм по степеням поражения. Факторы, влияющие на степень поражения электрическим током. Сила тока. Род тока (постоянный или переменный). Частота переменного тока. Опасность поражения током в различных электрических сетях. Продолжительность воздействия тока. Путь электрического тока через тело человека. Электрическое сопротивление человека. Фаза кардиоцикла. Физиологическое и психологическое состояние пострадавшего. Расположение точек прикосновения к источнику напряжения на теле.

Напряжение прикосновения и шаговое напряжение. От чего зависит шаговое напряжение. Правила выхода из зоны растекания тока. Наведенное напряжение и опасность его воздействия на работников.

Меры по обеспечению электробезопасности в производственных и бытовых помещениях. Классификация помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током. Основные защитные мероприятия. Защита от прикосновения к токоведущим частям при помощи их ограждения, изоляции, блокировки, а также расположения токоведущих частей на недоступной высоте. Защитное заземление, зануление. Защитное отключение, применение пониженного напряжения, изолирующих оснований в помещениях. Особенности применения рельсовой линии в качестве защитного заземления на железнодорожном транспорте. Защита от атмосферного электричества. Предупредительная сигнализация, надписи и плакаты, применяемые в целях профилактики электротравматизма. Средства индивидуальной защиты. Электрозащитные средства. Основные и дополнительные электрозащитные средства. Плакаты и знаки безопасности. Квалификационные группы по электробезопасности.

Меры личной электробезопасности.

Контур Крипто
владелец ООО "АЙТЭКО" Ефремов Александр Александрович
Документ подписан квалифицированной электронной подписью 28.09.2026
серийный номер 03e4c87a0042b4a29d48b47b34707d95dd
срок действия 06.05.2026 - 06.08.2027

Электротехнический и неэлектротехнический персонал. Порядок нахождения (выполнения работ) неэлектротехнического персонала в электроустановках.

Охранная зона воздушных и кабельных линий и меры безопасности при выполнении работ в их границах.

Пожарная безопасность электроустановок. Источники возгорания в электроустановках. Меры электробезопасности при тушении пожара. Огнетушители, позволяющие тушить огонь на электрооборудовании до 380 В без снятия напряжения.

Тема 5. Пожарная безопасность

Основные нормативные правовые документы, содержащие требования пожарной безопасности.

Организация системы пожарной безопасности на предприятии.

Причины возникновения пожаров на производстве. Опасные факторы пожара. Источники зажигания и горючие среды. Развитие пожара. Профилактика пожаров. Меры противопожарной защиты производственных объектов. Требования к соблюдению противопожарного режима в производственных, складских, служебных помещениях и зданиях, на мостах и в тоннелях, при технологических процессах перевозки грузов.

Общие сведения о пожаротушении: тушение водой, пеной, углекислотными составами, порошками, комбинированными составами.

Пожарная техника.

Первичные средства пожаротушения, противопожарное водоснабжение, автоматические системы обнаружения пожара, установки водяного, пенного, газового и порошкового пожаротушения.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека от опасных факторов пожара.

Порядок действий работников при пожаре. Обязанности работников при обнаружении признаков пожара. Обязанности руководителей и должностных лиц при пожаре. Действия при возникновении пожара на подвижном составе на перегоне. Порядок действий при обнаружении пожара на путях в пределах железнодорожных станций. Тушение пожара в условиях производственного предприятия.

Тема 6. Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшим

Общие принципы оказания первой (доврачебной) помощи пострадавшим. Медицинские средства для оказания первой помощи. Содержание медицинской аптечки. Определение состояния пострадавшего. Первая (доврачебная) помощь при производственных травмах и отравлениях. Освобождение пострадавшего от действия травмирующих факторов.

Оказание первой (доврачебной) помощи при попадании инородных тел, ранениях, сдавливании конечностей, кровотечениях, переломах, ушибах, растяжениях связок, вывихах, ожогах и обморожениях.

Первая (доврачебная) помощь лицам, пострадавшим от действия электрического тока, молнии. Способы оказания первой помощи пострадавшему. Способы проведения искусственного дыхания и наружного массажа сердца.

Первая (доврачебная) помощь при отравлениях окисью углерода, пищевых отравлениях, при отравлении газовыми фракциями во время аварий с опасными грузами. Первая (доврачебная) помощь при тепловом и солнечном ударах, эпилептическом припадке. Спасение утопающих. Первая (доврачебная) помощь при отравлениях, укусах животных, а также змей и насекомых.

Переноска и перевозка пострадавшего (транспортная иммобилизация).

Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшим на производстве.

5.5. Учебно-тематический план и содержание предмета «Устройство, основы эксплуатации и техническое обслуживание кранов»

№	Наименование темы	Всего часов	Из них

КонтурКрипто
владелец ООО "АЙТЭКО"
Ефремов Александр Александрович
Документ подписан квалифицированной электронной подписью 28.09.2026
серийный номер 03e4c87a0042b4a29d48b47b34707d95dd
срок действия 06.05.2026 - 06.08.2027

п/п				
			теоретических	практических
1.	Сведения из технической механики	4	4	-
2.	Основы слесарного дела	4	4	-
3.	Сведения о кранах	4	2	2
4.	Устройство кранов	6	4	2
5.	Грузозахватные приспособления. Строповка грузов	4	2	2
6.	Электроборудование кранов	6	2	4
7.	Ремонт кранов	4	2	2
8.	Техническое обслуживание кранов	8	4	4
9.	Монтаж и демонтаж кранов и их техническое освидетельствование	4	-	4
10.	**Экзамен**	**2**	**2**	-
	Итого:	**46**	**26**	**20**

Тема 1. Сведения из технической механики

Детали машин. Классификация деталей машин.

Оси, валы и их элементы. Опоры осей валов. Основные типы подшипников скольжения и качения.

Общие понятия о муфтах. Глухие, сцепные и подвижные типы муфт.

Резьбовые соединения. Крепежные соединения, их профили. Детали крепежных соединений: болты, винты, гайки, шайбы, замки.

Шпоночные соединения, их типы. Шлицевые соединения.

Неразъемные соединения. Классификация заклепочных соединений. Общее понятие о сварных соединениях. Типы сварных швов. Соединения, собираемые с гарантированным натягом.

Пружины. Классификация пружин.

Основные сведения о механизмах и машинах. Понятие о механизмах. Кинематические схемы. Понятие о машине. Классификация машин по характеру рабочего процесса. Определение КПД некоторых типов механизмов.

Общее понятие о передачах между валами. Передаточное отношение и передаточное число.

Передача гибкой связью. Передача парой шкивов. Фрикционные, зубчатые, червячные, ременные и цепные передачи, их характеристика и применение.

Контур Крипто
владелец ООО "АЙТЭКО" Ефремов Александр Александрович
Документ подписан квалифицированной электронной подписью 28.09.2026
серийный номер 03e4c87a0042b4a29d48b47b34707d95dd
срок действия 06.05.2026 - 06.08.2027

Механизмы, преобразующие движение: реечный, винтовой. Кривошипно-шатунный, эксцентриковый и кулачковый механизмы. Механизмы для бесступенчатого регулирования частоты вращения.

Деформация тел под действием внешних сил. Основные виды деформации: растяжение, сжатие, сдвиг, кручение, изгиб. Упругая и пластическая деформация, условия их возникновения. Внутренние силы. Напряжение как мера интенсивности внутренних сил в теле. Методы определения внутренних сил и напряжений. Условия безопасной работы деталей и конструкций.

Тема 2. Основы слесарного дела

Виды слесарных работ и их назначение. Рабочее место слесаря. Оснащение рабочего места слесаря. Рабочий и контрольно-измерительный инструмент слесаря, хранение его и уход за ним.

Понятие о технологическом процессе. Технология слесарной обработки деталей. Основные операции технологического процесса слесарной обработки (разметка, правка, рубка, гибка, резка, опиливание, сверление, нарезание резьбы, шабрение, притирка и доводка, паяние и лужение, соединение склеиванием и др.) и их характеристика.

Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки.

Слесарно-сборочные работы. Общие сведения о сборке. Технологический процесс. Понятие: детали, сборочная единица, узел, блок, изделие. Сборочная база.

Основные операции при выполнении слесарно-сборочных работ.

Место и примеры слесарно-сборочных работ при выполнении технического обслуживания и ремонта кранов.

Понятие о неизбежных погрешностях при изготовлении деталей и сборке изделий.

Основные понятия о взаимозаменяемости.

Понятие о размерах, отклонениях и допусках.

Ознакомление с таблицей предельных отклонений.

Понятие об измерениях и контроле. Виды измерительных и проверочных инструментов, их устройство и правила пользования.

Безопасность труда при выполнении слесарно-сборочных работ.

Тема 3. Сведения о кранах

Классификация башенных кранов по конструктивным признакам и по назначению. Краны для гражданского, промышленного гидротехнического строительства. Краны-погрузчики. Краны передвижные, приставные и самоподъемные. Конструктивные особенности кранов с поворотной башней, подъемной и балочной стрелами. Основные узлы башенных кранов и их модификация.

Основные параметры крана: вылет стрелы и грузоподъемность; график грузоподъемности; высота подъема; грузовой момент; скорость подъема (спускания) груза, передвижения крана и грузовой тележки; частота вращения.

Режимы работы крана (классификация).

Устойчивость крана. Учет ветровых нагрузок.

Производительность крана, пути ее повышения. Колея и база крана. Задний габарит. Конструктивная и общая масса крана. Давление на ходовое колесо.

Рельсовые пути башенного крана. Конструкция рельсовых путей в зависимости от ходового устройства крана и давления на ходовое колесо. Требования инструкции к устройству и эксплуатации крановых путей.

Приборы безопасности и их назначение.

Содержание паспорта крана.

Учет климатических факторов, условий сейсмичности, взрыво- и пожароопасности в конструкции кранов и при их эксплуатации.

Направления совершенствования конструкции и повышение параметров башенных кранов отечественного и зарубежного производства.

Контур Крипто
владелец ООО "АЙТЭКО" Ефремов Александр Александрович
Документ подписан квалифицированной электронной подписью 28.09.2026
серийный номер 03e4c87a0042b4a29d48b47b34707d95dd
срок действия 06.05.2026 - 06.08.2027

Тема 4. Устройство кранов

Ходовые рамы кранов. Ходовые рамы кранов с неповоротной башней. Порталы. Ходовые рамы кранов с поворотной башней. Устройства для передвижения кранов с криволинейным участком рельсового пути.

Ходовые тележки кранов. Противоугонные устройства. Смазочные устройства.

Опорные детали, упоры и буферы.

Неисправности ходовых рам и тележек кранов, приводящие к авариям и несчастным случаям. Методы выявления неисправностей.

Башни и оголовки. Конструктивное выполнение башен кранов, способы их закрепления и увеличения высоты. Телескопические и складывающиеся башни. Высота башни кранов серии КБ. Монтажная стойка.

Неисправности элементов башни и оголовка, которые могут привести к авариям и несчастным случаям. Методы выявления неисправностей.

Стрелы, противовесные консоли и распорки. Подъемные и балочные стрелы кранов. Их недостатки т преимущества. Подвесные стрелы и их разновидность – молотовидные стрелы. Конструктивные схемы стрел.

Назначение противовесных консолей и распорок. Размещение оборудования на противовесной консоли. Подвижной противовес.

Устройство подвески противовесных консолей, распорок, балочных и подъемных стрел.

Неисправности стрел, противовесных консолей, распорок и элементов их подвески, которые могут привести к авариям и несчастным случаям. Методы выявления неисправностей.

Грузовые тележки и крюковые подвески. Назначение грузовой тележки. Конструкции грузовых тележек. Устройства для натяжения каната.

Типы крюков и их назначение. Предохранительные замки на зеве крюка.

Неисправности грузовых тележек и крюковых подвесок, которые могут привести к авариям и несчастным случаям. Методы выявления неисправностей.

Механизмы башенных кранов. Элементы механизмов крана и их условное обозначение в кинематических схемах. Редукторы, тормоза, соединительные муфты, барабаны лебедок. Регулировка тормозов. Открытые зубчатые передачи. Ходовые колеса.

Механизмы передвижения кранов. Элементы механизмов крана и их условное обозначение в кинематических схемах. Редукторы, тормоза, соединительные муфты, барабаны лебедок. Регулировка тормозов. Открытые зубчатые передачи. Ходовые колеса.

Механизмы передвижения кранов. Схемы ходовой части рельсовых кранов. Унифицированные механизмы передвижения кранов серии КБ.

Механизмы поворота кранов. Муфта предельного момента. Унифицированные механизмы поворота кранов серии КБ. Проверка правильности зацепления наружной шестерни редуктора поворота с цепочным колесом или зубчатым колесом опорно-поворотного устройства.

Грузовые лебедки кранов типа БКСМ, МСК и КБ. Унифицированные лебедки Л-450, Л-600, трехскоростные лебедки.

Механизмы изменения вылета и выдвижения башни. Стреловые лебедки кранов с установочным и маневровым изменением вылета. Унифицированные стреловые лебедки. Специальные лебедки для выдвижения монтажной стойки и подъема башни.

Неисправности механизмов, которые могут привести к авариям и несчастным случаям. Методы выявления неисправностей.

Кабины управления и их оборудование.

Ограждения и лестницы. Подъемник машиниста.

Устройство и приборы безопасности крана. Приборы безопасности, устанавливаемые на башенном кране: приборы, ограничивающие передвижение, поворот, высоту подъема крюка, пути тележки и наклона стрелы, их назначение и конструкция. Анемометры. Ограничители грузоподъемности, их назначение, разновидности, принцип действия. Микроэлектронные и микропроцессорные приборы безопасности. Проверка правильности действия приборов безопасности.

Максимальная защита электродвигателей. Нулевая защита.

Контур Крипто
владелец ООО "АЙТЭКО"
Стрелков Александр Александрович
Документ подписан квалифицированной электронной подписью 28.09.2026
серийный номер 03e4c87a0042b4a29d48b47b34707d95dd
срок действия 06.05.2026 - 06.08.2027

Переговорные устройства.

Тема 5. Грузозахватные приспособления. Строповка грузов

Съемные грузозахватные приспособления и оснастка, используемые при производстве работ по размещению грузов башенным краном.

Пеньковые канаты, цепи. Стальные канаты. Стальные канаты одинарной и двойной свивки. ГОСТы на остальные канаты. Определение стальных канатов по конструкции, материалу, виду и направлению свивки. Дефекты изготовления (некруглость поперечного сечения, низкая или высокая прядь, зазор между прядями, смещение проволок). Пропитка и смазка канатов перед навеской и навеска на кран. Приемы навески стальных канатов на барабан лебедки и полиспаст. Концевые разделки канатов на барабан, на полиспаст. Техника и приемы разделки стальных канатов. Хранение и смазка канатов. Сжимы для соединения канатов. Клиновые зажимы для канатов. Сращивание концов канатов, способы сращивания. Типы канатных стропов и конструкция их звеньев согласно стнадартам. Универсальные стропы и их вязка. Обозначение и маркировка стропов.

Подкладки для предохранения канатных стропов от истирания и обрыва. Вязка стропов. Узлы и петли.

Виды грузозахватных устройств: подвески, траверсы, крюки чалочные, карабины, струбцины, пальцевые захваты, коромысловые захваты, клещевые захваты; их конструкция.

Классификация грузов и маркировка. Выбор грузозахватных приспособлений соответственно характеру и массе перемещаемого груза.

Способы обвязки, строповки и расстроповки штучных и пакетированных грузов. Дистанционная расстроповка грузов.

Возможные повреждения стальных канатов. Приемы выбраковки стальных канатов и грузозахватных приспособлений. Нормы браковки.

Тема 6. Электрооборудование кранов

Асинхронные электродвигатели. Особенности крановых электродвигателей (повышенное скольжение, повышенный максимальный момент, повышенная механическая прочность и др.) и их значение.

Электродвигатели постоянного тока. Особенности конструкции.

Пуск в ход, реверсирование и регулирование частоты вращения электродвигателей.

Защита электродвигателей. Общие сведения об устройстве и работе аппаратов защиты: предохранителей с плавкими вставками, автоматических включателей, реле максимального тока, комбинированных устройств защиты.

Пускорегулирующая аппаратура. Особенности крановой пускорегулирующей аппаратуры. Общие сведения, назначение, устройство и принцип действия контакторов, магнитных пускателей, силовых контроллеров, силовых полупроводниковых регуляторов, пускорегулирующих резисторов, защитных панелей, реле обрыва фаз, концевых выключателей, рубильников и кнопок управления.

Приборы электроосветительные, нагревательные: прожекторы, плафоны и переносные светильники. Понижающие трансформаторы. Обогревательные приборы и приборы звуковой сигнализации. Ремонтное освещение.

Энергопитание крана. Ящик ввода. Гибкий кабель и меры предупреждения его обрыва. Кабельные барабаны. Кольцевой токоприемник, передача энергопитания с неповоротной части на поворотную и обратно без кольцевого токоприемника. Меры предотвращения перекручивания кабелей. Правила укладки проводов с разным уровнем напряжения.

Электроаппаратные шкафы. Конструкция и разновидности.

Размещение электрооборудования в кабинах. Пульты управления.

Электрические схемы кранов. Разбор работы цепи нулевой блокировки, блокировок концевых выключателей и ограничителя грузоподъемности. Схема подключения анемометра и ограничителя грузоподъемности. Изучение работы привода передвижения, стреловой лебедки, механизма поворота крана и грузовой лебедки.

Контур Крипто
владелец ООО "АЙТЭКО" Ефремов Александр Александрович
Документ подписан квалифицированной электронной подписью 28.09.2026
серийный номер 03e4c87a0042b4a29d48b47b34707d95dd
срок действия 06.05.2026 - 06.08.2027

Тема 7. Ремонт кранов

Основные положения системы планово-предупредительного ремонта. Виды ремонтов башенных кранов. Методы ремонта башенных кранов.

Организация работ по ремонту. Планирование ремонта. Нормативы на выполнение ремонтов. Основные понятия об износе деталей. Естественный износ: механический и усталостный.

Понятие о долговечности и надежности башенных кранов. Мероприятия, направленные на увеличение долговечности и надежности. Нормы износа деталей кранов.

Возможные повреждения металлических конструкций крана. Причины возникновения неисправностей кранов; способы их предупреждения и устранения. Предупреждение аварийной поломки стрелы из-за бокового отклонения грузовых канатов.

Неисправности в работе тормозов. Причины возникновения неисправностей и способы их устранения. Нормы износа фрикционных накладок и тормозного шкива.

Заедание канатных блоков; закручивание каната грузового полиспаста. Причины возникновения и способы устранения неисправностей.

Ремонт деталей крана. Правила разборки узлов крана. Оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при разборке.

Разборка болтовых соединений. Разборка шпоночных соединений. Разъединение деталей, соединенных с натягом.

Ремонт металлических конструкций. Осмотр и простукивание заклепочных швов. Исправление ослабленных заклепочных соединений. Восстановление противокоррозионных покрытий металлических конструкций.

Безопасность труда при производстве ремонта деталей башенных кранов.

Ремонт электрооборудования крана. Ремонт электрической аппаратуры. Осмотр электроаппаратуры и приборов безопасности. Проверка и установка аппаратуры после ремонта.

Проверка заземления. Подключение электроаппаратуры к сети электрического тока.

Ремонт кабеля. Подводка кабеля к электрическим аппаратам и машинам.

Ремонт электрической осветительной сети и осветительной аппаратуры. Правила и порядок осмотра сети и приборов. Инструмент и приспособления при осмотре и ремонте. Обесточивание поврежденного участка сети или осветительных приборов, подлежащих ремонту. Устранение повреждений.

Тема 8. Техническое обслуживание кранов

Задачи и виды технического обслуживания крана. Работы, выполняемые при ежесменном обслуживании, при плановом техническом обслуживании (ТО-1, ТО-2).

Смазывание механизмов. Смазочные материалы и их применение для смазывания механизмов. Смазывание предохранительных устройств, ходовых колес, шарниров стрелы, опорно-поворотного устройства, блоков и канатов, других подвижных частей.

Периодичность смазывания основных механизмов, узлов и деталей башенного крана. Замена масла в редукторах.

Смазывание элементов электрооборудования. Сорта масел и периодичности смазывания электрооборудования башенных кранов.

Уход за металлоконструкцией и механизмами. Восстановление нарушенной окраски. Обеспечение беспрепятственного стока воды с металлоконструкций. Исправление сварочных соединений, а также затяжка ослабленных болтов разъемных соединений и креплений механизмов. Последовательность выполнения крепежных работ.

Регулировка и крепление тормозов. Проверка состояния тормозных колодок, легкости хода подвижной части электромагнита, зазора между подвижной и неподвижной частями электромагнита. Проверка величины хода штока электрогидравлического толкателя.

Проверка зазора опорно-поворотного устройства.

Уход за электрооборудованием. Периодический осмотр состояния электропроводки. Проверка контактов, расположенных в коробках и местах соединения проводов и контактами пускорегулирующей аппаратуры и электродвигателей.

Контур Крипто
владелец ООО "АЙТЭКО" Фрязкин Александр Александрович
Документ подписан квалифицированной электронной подписью 28.09.2026
серийный номер 03e4c87a0042b4a29d48b47b34707d95dd
срок действия 06.05.2026 - 06.08.2027

Техническое обслуживание приборов безопасности.

Поддержание светильников в чистоте, сроки их чистки. Причины перегрева осветительной аппаратуры.

Сроки чистки электродвигателей. Обтирочные материалы и приспособления. Продувка вентиляционных каналов.

Уход за пускорегулирующей аппаратурой.

Указание завода-изготовителя по техническому обслуживанию крана, содержащееся в инструкции по эксплуатации. Перечень возможных отказов в работе механизмов и электрооборудования и способы их устранения.

Тема 9. Монтаж и демонтаж кранов и их техническое освидетельствование

Подготовка кранов и площадки к монтажу

крана. Понятие о погрузке и транспортировке демонтированного крана.

Требования к монтажной площадке для монтажа кранов в зависимости от типа крана. Схемы расположения крановых путей для различного типа зданий с учетом конкретных условий. Инструкции и указания заводов-изготовителей по устройству и укладке крановых путей.

Доставка элементов конструкции и узлов крана и размещение их на монтажной площадке.

Оборудование, приспособления и инструменты, применяемые при монтаже с учетом типа крана.

Порядок выполнения работ при монтаже различных типов кранов. Правила техники безопасности при подъеме башни, навеске стрелы, установке противовеса. Порядок загрузки балласта в соответствии с инструкцией завода-изготовителя. Размещение балласта на раме крана. Условия безопасности при подъеме башни и при наращивании промежуточных секций кранов. Пооперационная последовательность монтажа наиболее распространенных на производстве кранов.

Проверка правильности работы блокировок и приборов безопасности.

Прием крана после монтажа и подготовка его к техническому освидетельствованию. Порядок проведения освидетельствования крана.

Статическое и динамическое испытания кранов грузом. Краткое содержание акта приемки. Занесение результатов освидетельствования в паспорт крана.

Оформление разрешения на эксплуатацию крана после монтажа. Порядок продления разрешения эксплуатации: периодические и внеочередное освидетельствование кранов.

5.6. Тематический план и содержание программы практического обучения

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
Производственное обучение		
1.	Вводное занятие. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность	2
2.	Слесарные работы	2
3.	Сборка и разборка узлов кранов	2
4.	Практическое применение инструкций технадзора по безопасному ведению работ для машинистов крана (крановщиков) и стропальщиков	2

Контур Крипто
владелец ООО "АЙТЭКО"
Ефремов Александр Александрович
Документ подписан квалифицированной электронной подписью 28.09.2026
серийный номер 03e4c87a0042b4a29d48b47b34707d95dd
срок действия 06.05.2026 - 06.08.2027

5.	Обучение безопасным способам обвязки и зацепки грузов	4
6.	Обучение управлению на учебном кране	4
7.	Обучение правилам приемки крана перед началом работы и управлению им на действующем образце крана (на полигоне)	8
	Зачет	2
	Всего	**26**
Производственная практика		
8.	Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	2
9.	Выполнение работ по строповке грузов	2
10.	Обучение правилам приемки крана перед началом работы и по управлению им	2
11.	Техническое обслуживание кранов	2
12.	Ремонт кранов	2
13.	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста кранам (крановщика) 2 разряда	34
14.	Квалификационная пробная работа	6
	Всего	**50**
	Итого	**76**

Тема 1. Вводное занятие. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность

Учебно-производственные и воспитательные задачи при подготовке новых рабочих. Роль производственного обучения в подготовке квалифицированных рабочих. Общие сведения о предприятии, его традициях, профессиях. Передовики и новаторы производства.

Ознакомление с рабочим местом машиниста крана (крановщика), режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения машиниста крана (крановщика) 2 разряда.

Типовая инструкция по безопасности труда. Безопасность труда в учебных мастерских или на учебном участке предприятия. Виды и причины травматизма. Мероприятия по предупреждению травм: ограждение опасных зон, заземление и зануление электрооборудования, вывешивание плакатов, иллюстрирующих безопасные условия работающих, основные правила и инструкции по технике безопасности и их выполнение. Оказание первой помощи при получении травм.

Электробезопасность. Виды поражения электрическим током, причины. Требования безопасности труда при работе с электрифицированным инструментом и электроприборами.

Контур Крипто
владелец ООО "АЙТЭКО" Ефремов Александр Александрович
Документ подписан квалифицированной электронной подписью 28.09.2026
серийный номер 03e4c87a0042b4a29d48b47b34707d95dd
срок действия 06.05.2026 - 06.08.2027

Правила пользования защитными средствами. Оказание доврачебной помощи при поражении человека электрическим током.

Пожарная безопасность. Причины пожаров в учебных заведениях (мастерских) и на учебных участках предприятия. Правила пользования электронагревательными приборами. Хранение и транспортировка легковоспламеняющихся и горючих жидкостей. Правила поведения при пожаре. Пользование ручными средствами пожаротушения. Устройство и правила пользования огнетушителями. Оказание первой помощи при ожогах.

Знакомство с основными средствами защиты от производственного шума и вибраций.

Тема 2. Слесарные работы

Изготовление производственных деталей и изделий с применением ранее изученных слесарных и слесарно-сборочных операций. Контроль качества выполненных работ.

Работы выполняются по рабочим чертежам, технологическим картам с использованием современных приспособлений и инструмента.

Тема 3. Сборка и разборка узлов башенных кранов

Ознакомление с основными узлами и механизмами башенных кранов (ходовыми рамами, поворотными платформами, опорно-поворотными устройствами, башнями, стрелами, механизмами, лебедками, грузовой тележкой, кабиной управления, приборами безопасности, электрооборудованием), их расположением на кране. Конструктивные особенности кранов с поворотной и неповоротной башней.

Ознакомление с технологией сборки и разборки основных узлов кранов, их строповкой. Инструмент и приспособления, применяемые при разборке и сборке. Безопасность труда.

Разборка узлов крана на детали. Разборка шпоночных соединений. Разъединение деталей, соединенных с натягом.

Изучение деталей ходовых рам, поворотных платформ, поворотных устройств, башен, стрел, механизмов, лебедок, грузовой тележки, кабины управления, приборов безопасности, электрооборудования, подкрановых путей.

Сборка болтовых и винтовых соединений. Подготовка отверстий под постановки шпилек. Выверка относительного положения деталей, их фиксация штифтами и с помощью меток.

Сборка деталей в комплекты для узлов сборки.

Проверка и регулировка тормозов, приборов и устройств безопасности.

Сборка монтажных узлов (марок).

Тема 4. Практическое применение инструкций Ростехнадзора по безопасному ведению работ для машинистов крана (крановщиков)

Выполнение работ машинистом крана (крановщиком) перед пуском крана в работу. Порядок осмотра крана. Обнаружение неисправностей, до устранения которых машинист крана (крановщик) не должен приступать к работе.

Действия машиниста крана (крановщика) при внезапном прекращении питания крана.

Обслуживание крана и уход за ним.

Работа стропальщика при обвязке и зацепке, при подъеме и перемещении грузов в соответствии с его обязанностями.

Тема 5. Обучение безопасным способам обвязки и зацепки грузов

Канатные и цепные грузовые стропы, подготовка их к работе и порядок применения. Браковка.

Траверсы. Подготовка их к работе и порядок применения. Браковка.

Захваты для грузов в кипах, ящиках, мешках; подготовка их к работе и порядок применения. Браковка.

Захваты для бочковых грузов, труб, металла; подготовка их к работе и порядок применения. Браковка.

Контур Крипто
владелец ООО "АЙТЭКО" Ефремов Александр Александрович
Документ подписан квалифицированной электронной подписью 28.09.2026
серийный номер 03e4c87a0042b4a29d48b47b34707d95dd
срок действия 06.05.2026 - 06.08.2027

Специальные захваты для строительных конструкций (лестничных маршей, мусоропровода), захваты с гидротолкателем и др.; порядок их применения. Браковка.

Специальные устройства грузов для их зацепки (петли, рамы и др.), проверка их надежности.

Выбор грузозахватных приспособлений соответственно характеру груза.

Порядок складирования грузов. Требования безопасности труда. Схемы размещения и штабелирования грузов.

Тема 6. Обучение управлению на учебном кране

Ознакомление с тренажером. Изучение назначения рукояток, тумблеров, кнопок управления и подачи сигналов.

Многократные работы на тренажере под наблюдением преподавателя с целью привыкания к работе на действующем кране.

Тема 7. Обучение правилам приемки крана перед началом работы и управлению им на действующем образце крана (на полигоне)

Ознакомление с кабиной крана и системой управления им.

Ознакомление с захватными устройствами для штучных и пакетированных грузов.

Приемка крана перед началом работы. Подготовка крана к работе.

Освоение приемов управления действующим башенным краном без груза.

Передвижение крана, подъем и опускание груза, поворот стрелы, изменение вылета ее подъемом (опусканием) или перемещением грузовой тележки.

Работа по перемещению штучного груза, его подъем, перемещение по горизонтали по ближайшей траектории, опускание и установка на место монтажа.

Усвоение навыков выполнения подъема и перемещения листовой стали, длинномерного груза, железобетонных балок, ферм, колонн, плит перекрытия и др.

Тема 8. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии

Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии (проводят работники соответствующих служб предприятия).

Ознакомление с характером работы предприятия (участка), расположением строящихся и реконструируемых зданий и сооружений, порядком складирования строительных материалов, изделий и оборудования. Беседа с рабочими и инженерно-техническими работниками предприятия (участка) о профессии. Инструктаж по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности на предприятии.

Тема 9. Выполнение работ по строповке грузов

Ознакомление с производственным заданием, оборудованием, приспособлениями и грузозахватными устройствами для его выполнения.

Безопасность труда при выполнении работ по строповке грузов на строительстве в соответствии со СНиП и ССБТ.

Строповка и расстроповка грузов. Участие в подъеме и опускании грузов краном. Подача сигналов машинисту крана.

Наблюдение за состоянием монтажных петель, канатов, стропов, подвесок, чалок и других захватных устройств при подъеме грузов.

Тема 10. Обучение правилам приемки крана перед началом работы и по управлению им

Ознакомление с кабиной крана, органами управления краном при его передвижении, подъеме и опускании грузов, повороте стрелы, изменении ее вылета.

Безопасность труда при работе на бкране. Знакомство с приборами безопасности и их показаниями.

Контур Крипто
владелец ООО "АЙТЭКО" Ефремов Александр Александрович
Документ подписан квалифицированной электронной подписью 28.09.2026
серийный номер 03e4c87a0042b4a29d48b47b34707d95dd
срок действия 06.05.2026 - 06.08.2027

Подготовка крана к работе. Освоение приемов управления краном без груза (передвижение крана, подъем и опускание крюка, поворот стрелы, изменение вылета). Усвоение навыков управления краном при подъеме, перемещении и опускании груза, при монтаже сборных элементов здания.

Тема 11. Монтаж и демонтаж кранов

Сборка узлов и монтаж крана.

Ознакомление с инструментом и приспособлениями для сборки узлов и монтажа крана. Сборка монтажных узлов (марок) крана. Подготовка электрической схемы крана к выполнению его монтажа.

Подъем крана с помощью рабочей (или падающей) стрелы. Подъем мобильного крана с поворотной башней. Наращивание башни.

Ознакомление с характерными особенностями демонтируемого крана, с инструментом и приспособлениями, применяемыми при демонтаже крана.

Распасовки рабочих канатов и запасовки канатов монтажных.

Демонтаж кранов с помощью рабочей (или падающей) стрелы.

Демонтаж мобильных кранов с поворотной башней. Крепление крана противоугонными средствами к подкрановому пути.

Подготовка площадки и цепей управления краном к демонтажу. Последовательное выполнение операции по демонтажу башенного крана.

Тема 12. Техническое обслуживание башенных кранов

Ознакомление с правилами приема смены и подготовки крана к работе. Проверка:

- рельсового пути башенного крана;
- комплектности крана и крепления его узлов;
- металлоконструкций крана;
- токопроводящего кабеля, исправности вводного устройства;
- состояния и крепления канатов грузозахватных приспособлений, правильности навивки каната на барабан;
- тормозов крановых механизмов; исправности действия всех ограничителей и конечных выключателей механизмов, а также освещения, сигнализации, аварийного выключателя;
- болтовых соединений (в том числе болтовых соединений с контролируемым моментом затяжки).

Смазывание механизмов. Таблица смазывания крана. Проверка действия смазочных устройств, заполнения смазочной масленки, смазывание зубчатых передач. Наблюдение за подачей смазки, правильной работы подшипников и других трущихся частей.

Хранение смазочных и обтирочных материалов. Поддержание чистоты на кране. Уход за электродвигателями, электроаппаратурой и приборами безопасности.

Тема 13. Ремонт башенных кранов

Ремонт ходовой части крана (ходовой тележки, портала механизма передвижения).

Ознакомление с устройством и работой ходовой рамы башенных кранов с неповоротной и поворотной башнями.

Ознакомление с наиболее часто встречающимися неисправностями ходовой тележки, флюгера, ходовой рамы, портала и механизма передвижения.

Внешний осмотр деталей, определение дефектов и необходимости ремонта. Проверка смазочных отверстий на пропуск смазки. Ремонт болтовых соединений ходовой рамы крана. Ремонт противоугонного устройства.

Проверка состояния электродвигателя, электромагнита и электропроводки; проверка действия и надежности крепления ограничителя хода крана. Устранение замеченных недостатков.

Ремонт башни, оголовка противовесной консоли и распорки крана. Внешний осмотр поясов, раскосов, поперечин. Место наиболее вероятного появления трещин. Допуски на

Контур Крипто
владелец ООО "АИТЭКО" Ефремов Александр Александрович
Документ подписан квалифицированной электронной подписью 28.09.2026
серийный номер 03e4c87a0042b4a29d48b47b34707d95dd
срок действия 06.05.2026 - 06.08.2027

деформацию металлоконструкций, способы устранения деформаций. Дефекты соединений. Выявление имеющихся дефектов и их устранение.

Осмотр болтовых и пальцевых соединений секции башни, стрелы крана, а также узлов крепления и подвески противовесной консоли стрелы и распорки. Осмотр канатных блоков оголовка, распорки и стрелы.

Ремонт опорно-поворотных устройств крана. Ознакомление с наиболее часто встречающимися неисправностями опорно-поворотных устройств типа колокола, стакана и с шариковыми (роликовыми) кругами.

Осмотр болтовых соединений с контролируемым моментом затяжки. Применение динамометрических ключей. Установка регулировочных прокладок опорно-поворотного круга.

Осмотр опор поворотного и неповоротного оголовков. Регулировка зазоров между опорными катками и кольцевым бандажом. Регулировка цевочного зацепления. Замена цевок.

Ремонт поворотной платформы и размещенных на ней механизмов кранов с поворотной башней. Ознакомление с устройством поворотной платформы и размещенными на ней механизмами.

Внешний осмотр металлоконструкций поворотной платформы. Места наиболее вероятного появления трещин. Ликвидация трещин.

Проверка крепления механизмов к поворотной платформе, шарнирных опор, лебедок.

Осмотр редукторов, их зубчатых зацеплений. Замена масла в редукторе. Замена подшипников.

Осмотр зубчатых и втулочно-пальцевых муфт. Норма износа упругих элементов. Проверка сносности валов электродвигателей и редукторов.

Осмотр тормозов, их регулировка. Замена колодок с накладками. Нормы износа тормозного шкива.

Проверка правильности зацепления выходной шестерни редуктора поворота с зубчатым колесом ОПУ.

Проверка состояния барабана лебедок, его соединения с редуктором.

Устранение обнаруженных при осмотре дефектов.

Ремонт грузовых тележек и крюковых подвесок. Ознакомление с устройством грузовой тележки и крюковой подвески крана.

Регулировка опорных катков тележки.

Замена сальников крюковой подвески. Замена опорного подшипника. Установка на зев крюка замыкающего устройства. Осмотр крюка с применением физических методов контроля.

Ремонт электрооборудования. Ознакомление с основными неисправностями электрооборудования башенных кранов.

Осмотр асинхронного электродвигателя.

Разборка и сборка электродвигателя, промывка подшипников и замена смазки.

Осмотр контактора магнитных пускателей.

При необходимости зачистка контактов осмотр контроллеров и командоаппаратов. Регулировка свободного хода рукоятки и штурвала контроллера.

Осмотр ограничителя грузоподъемности, анемометра и др. приборов безопасности.

Тема 14. Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста (крановщика) крана 2 разряда.

Работы выполняются только в присутствии и под наблюдением инструктора производственного обучения.

Работа в кабине крана-тренажера, сблокированной с телеустановкой, имитирующей рабочее движение крана. Работа в качестве стажера на полигоне, на стройплощадке.

Прием смены и подготовка крана к работе. Проверка кранового пути и его уклона, измерение колеи. Проверка действия тормозов и всех приборов безопасности. Осмотр и проверка исправности электрооборудования крана. Проверка состояния ходового оборудования, опорно-поворотного устройства и всех лебедок. Проверка систем освещения, сигнализации. Проверка действия анемометра и молниеприемника. Регулировка всех

КонтурКрипто
владелец ООО "АИТЭКО"
Документ подписан квалифицированной электронной подписью 28.09.2026
серийный номер 03e4c87a0042b4a29d48b47b34707d95dd
срок действия 06.05.2026 - 06.08.2027

механизмов и аппаратов. Ликвидация неисправностей. Опробование крана, связь с такелажниками.

Ознакомление с такелажными приспособлениями. Подбор и подготовка их. Освоение навыков управления краном при подъеме грузов и подача их в нужное место строящегося здания без передвижения крана. Подъем грузов при передвижении крана и подача грузов в нужное место строящегося здания. Совмещение операций. Усвоение навыков подъема и подачи все более сложных грузов, кирпича на поддонах, длинномерных грузов, листовой стали, железобетонных панельных изделий и т.п. Смена такелажных приспособлений, изготовление петель, вязка узлов, сращивание канатов.

Технический уход в течение рабочей смены: очистка крана от грязи и пыли, смазывание крана, крепежные и регулировочные работы.

Ведение сменного рапорта машиниста (крановщика), учет выработки крана. Ведение записей результатов осмотра крана и устранение неисправностей. Ведение журналов приема-сдачи смены. Сдача смены.

Квалификационная пробная работа.

Контур Крипто

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 28.09.2026

владелец ООО "АЙТЭКО" Ефремов Александр Александрович

серийный номер 03e4c87a0042b4a29d48b47b34707d95dd

срок действия 06.05.2026 - 06.08.2027