

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА»
(АНО ДПО «ЦОП»)**

Утверждаю:
Директор
АНО ДПО «ЦОП»
М.А. Савочкин



**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
МАШИНИСТ КРАНА (КРАНОВЩИК)**

Квалификация: 2 разряд
Срок обучения: 256 часов

Челябинск
2023

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.....	5
ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	6
УЧЕБНЫЙ ПЛАН КУРСА.....	7
КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК КУРСА.....	9
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА.....	10
КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ.....	29
СПИСОК НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ, ИЗУЧАЕМЫХ В РАМКАХ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ.....	33

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа для переподготовки по профессии «Машинист крана (крановщик)» 2 разряда разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Письмом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2015 г. N ВК-1032/06 "О направлении методических рекомендаций", Приказом Министерства образования и науки РФ от 14.07.2013 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение», Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1.03.2017 № 215н «Об утверждении профессионального стандарта «Машинист крана общего назначения», а также других нормативных правовых актов.

Учебный план и программы включают объем учебного материала, необходимый для приобретения знаний, профессиональных умений и навыков, соответствующих требованиям квалификационной характеристики машиниста крана (крановщика).

Целью реализации программы является формирование у обучающихся профессиональных знаний, умений и навыков по обеспечению безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов при производстве строительно-монтажных, ремонтно-строительных и погрузочно-разгрузочных работ.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость усвоения и выполнения всех требований безопасности труда. В этих целях преподаватели теоретического обучения и инструктор производственного обучения, помимо обучения общим правилам безопасности труда, предусмотренным программой, должны при изучении каждой темы или при переходе к новому виду работ при производственном обучении обращать внимание обучающихся на требования безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

К концу обучения учащиеся должны уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные требованиями, предъявляемыми к машинисту (крановщику) крана мостового и козлового типа в соответствии с техническими требованиями и нормами, установленными на производстве.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение. Результатом выполнения квалификационной (пробной) работы является оформление заключения о достигнутом уровне квалификации, подписанного инструктором производственного обучения.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости могут изменяться, но при условии выполнения программы полностью (по содержанию и общему количеству часов). Продолжительность обучения – 256 часов.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

После обучения рабочие должны быть аттестованы в комиссии АНО ДПО «ЦОП». Лицам, сдавшим экзамены, выдаются удостоверения установленного образца, за подписью председателя квалификационной комиссии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Результаты освоения программы определяются приобретаемыми обучающимися знаниями и умениями, предусмотренными квалификационной характеристикой данной профессии.

Характеристика работ. Управление мостовыми и шлюзовыми кранами, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями грузоподъемностью до 3 тонн, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 метров) и других аналогичных грузов. Управление монорельсовыми тележками, консольными кранами и кран-балками. Проверка правильности крепления тросов, регулирования тормозов и действия предохранительных устройств. Участие в ремонте обслуживаемого крана.

Должен знать:

- устройство, принцип работы и правила эксплуатации обслуживаемых кранов;
- предельную грузоподъемность крана, тросов и цепей; правила перемещения сыпучих, штучных, лесных и других аналогичных грузов;
- систему включения двигателей и контроллеров;
- основы электротехники и слесарного дела.

Должен уметь:

- управлять мостовыми кранами, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями грузоподъемностью до 5 тонн, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 метров) и других аналогичных грузов;
- управлять монорельсовыми тележками, консольными кранами и кран-балками;
- проверять правильность крепления тросов, регулирования тормозов и действия предохранительных устройств;
- проводить ежесменное техническое обслуживание грузоподъемной машины, включая проверку тормозов и приборов безопасности;
- участвовать в ремонте обслуживаемого крана;
- вести вахтенный журнал.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Кадровое обеспечение

Реализацию программы осуществляют преподаватели, имеющие высшее образование по профилю преподаваемого предмета, дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности организации и аттестованные в установленном порядке.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

Учебно-методическое обеспечение позволяет реализовать основное содержание программного материала и отражает содержание подготовки по профессии. Информационно-библиотечный фонд АНО ДПО «ЦОП» укомплектован печатными и электронными изданиями учебной литературы по преподаваемому предмету.

Для самостоятельной подготовки обучающимся предоставляется доступ к тестированию на сайте <http://обучился.рф>.

Для контроля освоения программы обучающимися и соответствия результатов освоения заявленным целям обучения используются оценочные материалы при проведении проверки знаний.

Организация проверки знаний осуществляется в соответствии с календарным учебным графиком.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам. Реализация программы осуществляется в учебном кабинете для аудиторных занятий.

Оборудование:

№ п/п	Название	Кол-во
1	Посадочные места для обучающихся	В зависимости от числа обучающихся
2	Рабочее место преподавателя	1
3	Магнитно-маркерная доска	1
4	Мультимедийный проектор	1
5	Экран	1
6	Принтер	1
7	Плакаты	20
8	Тренажер сердечно-легочной реанимации «Александр – 1.01»	1

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН
ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«МАШИНИСТ КРАНА (КРАНОВЩИК) 2 РАЗРЯДА»**

Категория слушателей: сотрудники предприятий и организаций в возрасте старше 18 лет при наличии образования, не ниже основного общего.

Квалификация: 2 разряд

Срок обучения: 256 часов.

Форма обучения: очная, очно-заочная.

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин	Все го час ов	В том числе			Форма контроля
			Лекц.	Практ.	Самост.	
	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	72	72			Экзамен
1.	Общетехнический предмет	10			10	Экзамен
1.1.	Основы технической механики	2			2	Экзамен
1.2.	Материаловедение	2			2	Экзамен
1.3.	Основные сведения по электротехнике электрооборудованию грузоподъемных кранов	2			2	Экзамен
1.4.	Сведения о технической документации. Чертежи, схемы	2			2	Экзамен
1.5.	Слесарные работы и инструмент	2			2	Экзамен
2.	Специальные предметы	60	59	1		Экзамен
2.1.	Требования промышленной безопасности и охраны труда					Экзамен
2.1.1.	Основные требования в области промышленной безопасности	2	2			Экзамен
2.1.2.	Электробезопасность	2	2			Экзамен
2.1.3.	Пожарная безопасность	2	2			Экзамен
2.1.4.	Первая помощь пострадавшим при несчастном случае	2	1	1		Экзамен
2.2.	Устройство мостовых и козловых кранов					Экзамен

2.2.1.	Общие сведения о мостовых и козловых кранах и их классификация	4	4			Экзамен
2.2.2.	Основные параметры кранов	6	6			Экзамен
2.2.3.	Рабочее оборудование кранов	2	2			Экзамен
2.2.4.	Приборы безопасности	4	4			Экзамен
2.2.5.	Механизмы управления краном	8	8			Экзамен
2.2.6.	Грузозахватные приспособления и тара	4	4			Экзамен
2.3.	Эксплуатация и техническое обслуживание мостовых и козловых кранов					Экзамен
2.3.1.	Техническое обслуживание мостовых и козловых кранов	10	10			Экзамен
2.3.2.	Производство работ мостовыми и козловыми кранами	12	12			Экзамен
2.3.3.	Требования производственной инструкции	2	2			Экзамен
	Промежуточная аттестация	2		2		
	ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	174	8	166		Экзамен
3.	Вводное занятие	8	8			Экзамен
4.	Слесарные работы	18		18		Экзамен
5.	Обучение безопасному управлению краном	32		32		Экзамен
6.	Освоение навыков выполнения технического обслуживания кранов	32		32		Экзамен
7.	Самостоятельное выполнение работ по профессии	84		84		Экзамен
	Консультация	2				
	Экзамен	8				
	ИТОГО:	256 часов				

УТВЕРЖДАЮ:
 Директор Автономной некоммерческой
 организации Дополнительного профессионального
 образования «Центр Обучения Персонала»



[Handwritten Signature]
 М.А. Савочкин
 №01-Доп «16» января 2023 г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
 ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ «МАШИНИСТ КРАНА (КРАНОВЩИК) 2
 РАЗРЯДА» (256 часов)**

Дни занятий	Порядковые номера дней (час.)																																Режим занятий
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
Лекционные занятия (ч.)	7		6	8	8	8	8	8	6	8																							
Практические занятия (ч.)	1								2		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6		
Самостоятельная работа (ч.)		8	2																														
Итоговая аттестация (ч.)																															2	8	
ИТОГО	256																																

5 раз в
неделю
по 8
часов

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ «МАШИНИСТ КРАНА (КРАНОВЩИК)»

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

1. Общетехнический предмет.

1.1. Основы технической механики

Понятие о силе. Вес. Единица веса. Масса. Графическое изображение сил. Сложение сил. Равнодействующая сила. Центр тяжести. Момент сил. Центробежная и центростремительная силы.

Движение и его виды: равномерное, ускоренное, замедленное. Путь, время и скорость движения. Вращательное движение.

Трение. Использование трения в технике. Виды трения.

Сопротивление материалов. Деформация тел. Виды деформаций.

Общие понятия о напряжениях. Пределы упругости и прочности. Запас прочности. Усталость металлов. Примеры расчета на прочность и жесткость.

Передача движения. Передача зацеплением и трением: ременная, фрикционная, цепная, зубчатая, червячная передачи. Передаточное число. Расчет числа оборотов в передачах. Редукторы шестеренчатые и червячные.

Детали передачи: оси, валы, опоры, подшипники, муфты, тормоза.

Соединения разъемные и неразъемные.

Размеры деталей. Приборы измерения. Точность измерения. Понятие о допуске. Класс точности. Калибры. Система вала и система отверстия. Виды сопряжений и посадок, их назначение. Класс точности. Понятие о взаимозаменяемости. Стандартизация деталей. Понятие о селективной сборке. Размерные цепи.

Основные сведения из гидравлики. Основные понятия гидростатики. Реальная жидкость и ее физические свойства. Плотность, температурное расширение, сжимаемость жидкости, вязкость жидкости. Единицы измерения вязкости жидкости.

Гидростатическое давление. Свойства гидростатического давления. Полное, избыточное и манометрическое давление. Приборы для измерения давления. Основные законы гидростатики.

Основные понятия гидродинамики. Поток жидкости. Скорость течения жидкости. Гидравлическое сопротивление. Основные законы гидродинамики.

Ламинарное и турбулентное течения жидкости. Кавитация жидкости. Потеря давления в трубопроводах.

Объемный гидропровод. Принцип действия объемного гидропривода. Гидродинамические передачи. Гидросистемы и их основные элементы. Использование гидропровода и гидросистемы в строительных машинах.

1.2. Материаловедение

Сталь. Производство, свойства, сорта, классификация, маркировка. Углеродистые и легированные стали. Влияние легирующих элементов на качество стали. Стали с особыми свойствами. Маркировка стали в соответствии с государственными стандартами.

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

Термическая и химико-термическая обработка деталей из стали и чугуна. Сущность обработки. Нагревательные устройства. Виды термической обработки: закалка, отпуск, отжиг, нормализация. Изменение свойств стали и чугуна в результате термической обработки. Дефекты закалки. Поверхностная закалка и обработка холодом.

Цветные металлы и их сплавы, основные свойства и применение. Медь и ее сплавы. Алюминий и его сплавы. Антифрикционные сплавы на оловянной и свинцовой основах. Государственные стандарты на металлы. Коррозия металлов. Сущность и виды коррозии. Действие различных сред на металлы. Виды чистоты поверхности на стойкость против коррозии. Защита поверхности металлов от коррозии. Неметаллические покрытия. Покрытие поверхности черных металлов другими металлами (способы и применение). Защитные пленки, поверхностная закалка, воронение, азотирование и др.

Пластмассы, основные свойства и применение. Современные композиционные материалы на базе полимеров.

Проводники и электроизоляторы, их свойства и область применения. Назначение прокладочных и теплоизоляционных материалов. Требования к прокладочным и теплоизоляционным материалам.

Смазочные и обтирочные материалы, их виды и свойства. Требования к смазочным материалам. Моющие материалы. Способы хранения масел и смазок. Охлаждающие вещества и требования, предъявляемые к ним.

1.3. Основные сведения по электротехнике электрооборудованию грузоподъемных кранов

Постоянный ток. Его получение. Единицы измерения силы тока. Магнитное поле, индукция. Магнитное, химическое и тепловое действие тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила.

Основные определения и характеристики переменного тока (частота и период). Характеристика и сущность трехфазного тока, его получение, мощность. Изменение мощности трехфазного тока в зависимости от нагрузки (равномерная и неравномерная, активная, реактивная, смешанная). Область применения трехфазного тока.

Понятие об электрической цепи. Закон Ома. Потери напряжения в электрической цепи. Включение в цепь источников тока и резисторов (последовательное, параллельное, смешанное). Первый и второй законы Кирхгофа. Устройство и применение в электрических цепях реостата и предохранителей. Материалы, применяемые в электрических цепях.

Основные части электрических машин. Электромашин постоянного тока, их назначение и принцип работы. Электромашин переменного тока. Асинхронные двигатели с фазным и короткозамкнутым ротором и их применение. Регулирование частоты вращения ротора. Реверсирование.

Синхронные машины, их устройство и назначение. Питание обмоток возбуждения генератора. Обратимость синхронных машин. Синхронные двигатели, их устройство, пуск в ход и применение. Соединение обмоток электродвигателей «звездой» и «треугольником».

Трансформаторы, их назначение, устройство и мощность. Коэффициент трансформации. Одно- и трехфазные трансформаторы. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.

Электроизмерительные приборы.

Способы измерения напряжения электрического тока. Классификация измерительных приборов: магнитно-электрические, электромагнитные, электродинамические, тепловые и индукционные. Порядок измерения параметров электрического тока. Включение в цепь вольтметра, амперметра и других приборов.

Электрические элементы и устройства

Полупроводниковые элементы (диоды, транзисторы, микросхемы). Устройства на базе электронных элементов. Индикаторы. Преобразователи (выпрямители, регуляторы). Стабилизаторы.

Понятие о микроэлектронных и микропроцессорных устройствах.

Электрооборудование кранов.

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

Троллейные провода и токоприемники, их расположение и крепление на мостовом кране. Гибкий кабель и подвижный скользящий контакт для подачи питания к токоприемникам. Приборы для отключения троллейных проводов в

момент открытия люков. Расположение приборов контроля и управления в кабине крана. Защитные панели, контакторы, реле, их устройство и назначение. Максимальное реле. Контроллеры и командоконтроллеры, их назначение, устройство и принцип действия. Магнитные пускатели.

Ситовые полупроводниковые выпрямители и регуляторы.

Электромагниты, электрогидротолкатели. Длинноходовой крановый магнит трехфазного тока и короткоходовой тормозной магнит постоянного тока. Устройство тормозных магнитов и их действие. Электротолкатели, их устройство и назначение. Грузоподъемные электромагниты.

Резисторы, их назначение и устройство. Пуск электродвигателя и регулирование частоты вращения ротора.

Электроизмерительные приборы и трансформаторы, установленные на мостовом кране. Их расположение и назначение.

Провода и кабели, их марки. Контроль состояния проводов. Защитная аппаратура главных и вспомогательных цепей крана. Виды плавких предохранителей. Концевые выключатели, их устройство и назначение.

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

Электрические схемы мостовых кранов (кранбалок, электроталей, монорельсовых тележек). Разбор работы блокировок электрических цепей кранов.

1.4. Сведения о технической документации. Чертежи, схемы

Конструкторская и эксплуатационная документация. Виды документов, их содержание, хранение, копирование. Единые стандарты на конструкторскую документацию.

Чертеж детали и его назначение. Расположение проекций на чертеже. Форматы. Масштабы. Оформление чертежей. Сечения, разрезы, линии обрыва, их обозначение. Штриховка в разрезах сечения. Условные обозначения резьбы. Обозначения отклонений формы и расположения поверхностей. Виды обработки и соответствующая им чистота поверхности. Надписи, определяющие отделку и термическую обработку.

Сборочный чертеж и его назначение. Спецификация в процессе чтения сборочных чертежей и схем. Правила нанесения размеров и обозначение посадок. Разрезы на сборочных чертежах. Условные обозначения на сборочных чертежах.

Эскиз и технический рисунок. Составление эскизов деталей с указанием допусков и посадок. Последовательность работы при выполнении эскизов с натуры. Обмер деталей.

Схемы, виды схем. Условные обозначения типовых деталей и узлов на схемах. Разбор простых схем.

Правила составления эскизов и чертежей.

1.5. Слесарные работы и инструмент

Виды слесарных работ и их назначение.

Технология слесарной обработки деталей. Основные операции технологического процесса слесарной обработки.

Разметка. Разметочные инструменты и приспособления. Разметка по чертежу и шаблонам. Меры безопасности при разметке.

Рубка, ее назначение и применение. Виды и способы рубки. Дефекты при рубке и меры их предупреждения. Меры безопасности при рубке.

Правка (рихтовка). Назначение и применение правки. Инструменты, применяемые при правке. Способы правки. Дефекты при правке и меры их предупреждения. Меры безопасности при правке.

Гибка. Назначение и применение гибки. Оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при гибке. Способы гибки листового, полосового, круглого материала и труб. Дефекты при гибке и меры их предупреждения. Меры безопасности при гибке.

Резка. Понятие о резке металлов. Процесс резки металлов. 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, правила обращения с напильниками и их хранения. Способы опилования различных поверхностей. Виды брака при опиловании, причины и меры его предупреждения. Механизация работ. Меры безопасности при опиловании.

Сверление. Инструменты и приспособления, применяемые при сверлении. Зенкование и развертывание отверстий. Ручное сверление. Сверлильные станки и правила работы на них. Режим резания при сверлении. Виды сверления. Причины поломок сверл и меры их предупреждения. Заточка сверл. Меры безопасности при сверлении.

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 резьбы и меры их предупреждения и устранения. Меры безопасности при нарезании.

Притирка, ее сущность и назначение. Шлифующие материалы, применяемые при притирке. Виды притирки. Особенности притирки конических

поверхностей. Контроль качества. Дефекты, их причины, предупреждение и исправление. Правила притирки.

Назначение доводки и шабрения. Основные виды шабрения. Припуски на шабрение плоских и цилиндрических поверхностей. Виды и причины дефектов при шабрении, способы их предупреждения и исправления.

Распиливание и припасовка деталей. Сущность операций и виды работ. Инструменты и приспособления. Обработка и припасовка проемов, пазов, отверстий с плоскими и криволинейными поверхностями. Дефекты, их причины и меры предупреждения. Меры безопасности при распиливании и припасовке.

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

Лужение. Материалы и приспособления для лужения. Технология лужения погружением и растиранием. Дефекты при лужении и меры их предупреждения. Меры безопасности при лужении.

Склеивание. Подготовка поверхности к склеиванию. Приспособления для создания давления. Применяемые клеи. Приемы склеивания. Зачистка после склеивания. Способы контроля соединений. Дефекты при склеивании деталей и меры их предупреждения. Меры безопасности при склеивании.

2. Специальные предметы

2.1. Требования промышленной безопасности и охраны труда

2.1.1. Основные требования в области промышленной безопасности

Основные положения Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Инструктаж по безопасности на рабочем месте машинист крана (крановщика). Первичный, периодический и внеплановый инструктаж.

Основные причины несчастных случаев и аварий на рабочем месте машинист крана (крановщика). Действия машинист крана (крановщика) в аварийных ситуациях.

Трудовой кодекс РФ. Государственные органы надзора за соблюдением требований охраны труда.

Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий труда. Основные мероприятия по улучшению условий труда (технические, организационные, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические). Спецодежда и спецобувь. нормы выдачи. Санитарно-бытовые помещения, их назначение и содержание. Санитарно-техническое и медицинское обслуживание работников предприятия.

Порядок обучения, профессиональной подготовки, повышения квалификации рабочих в организациях.

Ответственность работника за соблюдение требований охраны труда.

2.1.2. Электробезопасность

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Классификация оборудования и видов работ по степени опасности поражения электрическим током.

Требования безопасности к подключению и эксплуатации ручных электрических машин и электроинструментов.

Средства защиты от поражения электрическим током: индивидуальные средства защиты и предохранительные приспособления; защитное заземление; зануление; защитное отключение; изоляция токоведущих частей; оградительные устройства; предупредительная сигнализация, блокировка, знаки безопасности. Молниезащита.

2.1.3. Пожарная безопасность

Правила пожарной безопасности. Пожарные нормы.

Основные причины возникновения пожара. Правила, инструкция и мероприятия по предупреждению пожаров.

Тушение пожаров. Правила пользования средствами пожаротушения (огнетушителями, ящиками с песком, пожарными кранами).

Противопожарные щиты и их оснащение. Доступ к средствам пожаротушения и возможность их быстрого применения.

2.1.4. Первая помощь пострадавшим при несчастном случае

Последовательность оказания первой помощи. Индивидуальный пакет и аптечка первой помощи. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти. Первая помощь при ранении. Первая помощь при ожогах. Первая помощь при обморожении. Первая помощь при переломах, вывихах и растяжении связок. Первая помощь при обмороке, тепловом и солнечном ударе, отравлении. Переноска и перевозка пострадавшего.

Практическое занятие по теме «Оказание первой помощи пострадавшим при несчастном случае».

Разбор типичных несчастных случаев на производстве с применением комплекса- тренажера «Александр – 1.01».

2.2. Устройство мостовых и козловых кранов

2.2.1. Общие сведения о мостовых и козловых кранах и их классификация

Общие сведения о кранах (мостовые, козловые, штабелеры, подвесные, кабельные, полукозловые и др.). Назначение кранов.

2.2.2. Основные параметры кранов

Техническая характеристика кранов: грузоподъемность, пролет или ширина обслуживаемой площадки, наибольшая высота подъема грузового крюка, скорость передвижения крана (моста опор и т.п.), скорость передвижения грузовой тележки, скорость подъема груза, суммарная мощность электродвигателей (привода перемещения крана или моста крана, привода грузоподъемной тележки привода лебедки, габаритные размеры (ширина, высота, длина), масса крана.

2.2.3. Рабочее оборудование кранов

Требования ФНП к рабочему оборудованию крана. Металлоконструкции крана: мост, рама грузоподъемной тележки, ограждения, кабина, лестницы, площадки для обслуживания.

Ходовые тележки передвижения моста крана, их устройство и требования к ним.

Приводы ходовых колес (индивидуальный и центральный). Особенности ходовых тележек кранов (приводных и неприводных).

Устройство привода ходовых тележек моста: электродвигатель, муфта редуктор тормозное устройство колодочного типа с электромагнитом, катки для передвижения тележки по крановому пути.

Буферные устройства моста крана и их назначение. Принцип действия электроприводов для автоматического выключения хода моста в конечных пунктах (концевые выключатели).

Ознакомление с основными типовыми кинематическими схемами механизмов передвижения кранов.

Ознакомление с рельсовыми захватами, применяемыми в ходовых устройствах кранов.

Грузовая тележка для перемещения рабочей части механизма подъема груза и ее устройство. Ходовое устройство грузовой тележки. Устройство привода: приводной вал, электродвигатель, муфта, редуктор, ходовые колеса для передвижения тележки, тормозное устройство с магнитом. Буферное устройство грузовой тележки и его назначение.

Грузоподъемная лебедка и ее назначение. Классификация лебедок по типу используемых в них грузозахватных устройств и приспособлений (крюковые, рейферные, магнитные). Устройство грузоподъемной лебедки. Два типа грузоподъемных лебедок: с одним главным механизмом подъема груза и двумя механизмами подъема груза – главным и вспомогательным. Оборудование грузоподъемной лебедки с одним механизмом подъема.

Устройство механизма подъема и его составных рабочих частей: электродвигателя, редуктора, барабана лебедки для каната, тормозного шкива с колодочным тормозом, тормозного магнита, концевого выключателя, ограничителя подъема груза, канатно-блочного полиспаста, крюка или другого устройства для захвата груза.

Ознакомление с основными схемами запасовки канатов в полиспастных устройствах лебедки.

Кабина кранов и ее назначение. Типы кабин кранов: кабина управления и кабина для обслуживания главных троллейных проводов. Устройство кабин и их конструктивные особенности.

Приборы управления и электрооборудование. Приборы управления и электроаппаратура, размещенные в кабинах.

Способ токоподвода к кранам.

Выбор способа токоподвода к кранам в зависимости от их мощности (грузоподъемности).

Ознакомление с токоподвода к кранам относительно небольшой грузоподъемности.

Марки кабелей, применяемых для питания кранов.

Кабельные барабаны и их устройство. Принципиальная схема питания электродвигателей и других потребителей электроэнергии мостовых и козловых кранов.

Аппаратура управления кранами.

Контроллеры и командоконтроллеры, их назначение и принцип действия.

Магнитные пускатели и их назначение. Дистанционное управление электродвигателями (пуск, реверс, торможение, отключение).

Защитные устройства кранов (защитные панели) и их назначение.

Плавкие предохранители, их устройство и назначение.

2.2.4. Приборы безопасности

Приборы безопасности. Ограничители рабочих движений механизмов крана. Концевые выключатели. Ограничители грузоподъемности. Анемометры. Их назначение и устройство. Регистраторы параметров и др.

Рычаги, педали и кнопки управления. Требования, предъявляемые к ним. Усилия, допускаемые при пользовании рычагами педалями.

Ознакомление с электрическими схемами управления приводами, схемами других систем и цепей кранов.

Устройство крановых путей и требования к ним.

2.2.5. Механизмы управления краном

Изучение руководств по эксплуатации кранов и типовых (производственных) инструкций для крановщиков по безопасной эксплуатации кранов.

Основные требования инструкции к управлению краном.

Осмотр и проверка электрооборудования и электроаппаратуры кранов и приборов безопасности.

Включение и выключение механизмов передвижения: мостов, тележек, лебедок, крюковых обойм и др.

Подключение крана к электросети.

Включение механизма передвижения крана или моста для перемещения по обслуживаемой рабочей площадке, с переключением для перемещения в противоположном направлении.

Включение механизма передвижения грузовой тележки для перемещения по мосту или балке крана, с переключением для перемещения в противоположном направлении.

Включение в работу грузовой лебедки, канатно-блочных полиспастов и грузозахватного приспособления в одном направлении (вниз или вверх), с переключением на противоположное направление.

Проверка надежности действия тормозных устройств, опробование движения кранов, перемещения грузовой тележки, работы лебедки на удержание груза в требуемом положении.

Проверка концевых выключателей предельных перемещений крана и тележки.

Освоение приемов управления кранами.

Выполнение работ по подъему, перемещению и опусканию грузов. Держание грузов на весу в заданном положении с применением знаковой и звуковой сигнализации перед пуском и остановкой крана и перед выполнением каждой рабочей операции.

2.2.6. Грузозахватные приспособления и тара

Общие сведения о грузозахватных органах. Назначение и область применения крюков, электромагнитов, грейферов.

Назначение и конструктивные особенности крюков. Крюки кованные; штампованные, пластинчатые, одно- и двурогие. Крюковые подвески.

Назначение и конструктивные особенности грейферов. Грейферы одно- и двухканатные, приводные. Грейферы двух- и многочелюстные. Принцип действия многочелюстных грейферов.

Назначение и конструктивные особенности электромагнитов, принцип их действия. Порядок осмотра грузозахватных органов, нормы браковки.

Грузозахватные приспособления, применяемые при подъеме и перемещении грузов кранами: стропы канатные и цепные одно- и многоветвевые, траверсы, захваты (в том числе клещевые и грейферные).

Требования безопасности к выбору материалов для изготовления грузозахватных устройств и приспособлений, к их изготовлению и эксплуатации.

Основные материалы для изготовления грузозахватных устройств и приспособлений.

Конструкции стальных канатов. Условные обозначения канатов.

Понятие о разрывном усилии и коэффициенте запаса прочности стальных канатов.

Способы крепления канатов к грузозахватным устройствам и приспособлениям: заплеткой, обжимными втулками, винтовыми зажимами и др.

Сварные цепи, их применение в грузозахватных приспособлениях. Сравнительная долговечность и надежность цепей.

Рассмотрение и изучение основных грузозахватных устройств и приспособлений, применяемых для подъема и перемещения различных грузов.

Стропы канатные одно-, двух-, четырех- и шестиветвевые и петлевые, их назначение.

Стропы цепные одно-, двух-, трех- и четырехветвевые и их назначение.

Траверсы продольные, поперечные и крестообразные с гибкими канатными или цепными стропами или с жесткими (штанговыми) захватами.

Грузозахватные устройства, комплектующие грузозахватные приспособления: крюки, скобы грузовые, подвески одно- и трехзвенные.

Ознакомления с грузозахватными приспособлениями зажимного и зачерпывающего принципа действия: клещевыми и грейферными захватами. Назначение клещевых и грейферных захватов.

Испытание грузозахватных приспособлений в соответствии с требованиями Правил.

Выбор съемных грузозахватных приспособлений и тары для строповки или зажима грузов, уложенных на поддоны, в контейнеры и т.п., а также для крупногабаритных грузов: балок, труб, лесоматериалов, конструкций и др. (для крановщиков 3-го разряда длина крупногабаритных грузов более 3 м) с соблюдением правил безопасности.

Изучение основных схем строповки или других способов удержания грузов: обвязкой, зацепкой, поддержкой, зажимом, зачерпыванием и др.

Узлы, петли и другие способы канатной обвязки грузов. Основные требования по эксплуатации грузозахватных устройств. Порядок осмотра грузозахватных устройств и нормы их браковки.

Общие сведения о таре и ее конструктивные особенности. Назначение ящиков, поддонов, контейнеров, бочек. Требования правил техники безопасности и технических условий к несущей таре. Порядок осмотра и нормы браковки тары.

2.3. Эксплуатация и техническое обслуживание мостовых и козловых кранов

2.3.1. Техническое обслуживание мостовых и козловых кранов

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, металлоконструкций.

Виды и периоды проведения 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 контроллеров. 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.

2.3.2. Производство работ мостовыми и козловыми кранами

Ознакомление с ППРк, технологическими картами, схемами строповки и складирования грузов. Обеспечение работы крана с номинальной грузоподъемностью (без перегрузки).

Требования к обвязке, строповке, развязыванию и расстроповке различных грузов:

-малогабаритных (мелкокусковые и мелкоштучные, уложенные на поддоны и в контейнеры) с применением канатных и цепных стропов;

-среднегабаритных (оборудование и конструкции) с применением обвязочных канатов и многоветвевых канатных и цепных стропов;

-крупногабаритных и длинномерных (конструкции, лесоматериал длиной до 3 м) с применением обвязочных канатов, многоветвевых или цепных стропов и траверс.

Определение по внешнему виду массы грузов при выполнении операций по строповке и расстроповке грузов.

Ознакомление с правилами знаковой сигнализации, применяемой при перемещении грузов кранами.

Порядок подачи звуковых сигналов крановщиком при подъеме и перемещении грузов (сигналы подаются перед началом и по окончании каждого рабочего движения).

Выполнение основных требований технологических регламентов (схем строповки грузов и др.) при производстве работ кранами. Меры безопасности при подъеме и перемещении мелкоштучных грузов, железобетонных и бетонных изделий. Правила выполнения погрузочно-разгрузочных работ (погрузка и разгрузка полувагонов, платформ, автомашин, вагонеток) кранами. Меры безопасности при использовании грейфера или электромагнита для подъема и перемещения грузов. Опасные зоны, где работают магнитные и грейферные краны.

Меры безопасности при работе крана (недопущение нахождения возле работающего крана, подъема и перемещения груза с находящимися на нем людьми и т.д.). Порядок оформления наряда-допуска.

2.3.3. Требования производственной инструкции

Общие требования к машинистам крана. Обязанности крановщика перед началом работы крана. Обязанности крановщика во время работы крана. Требования безопасности при работе крана вблизи ЛЭП. Знаковая сигнализация, применяемая при работе крана.

Обязанности машиниста крана по окончании работы.

Обслуживание крана и уход за ним. Аварийная остановка крана.

Основные требования производственной (типовой) инструкции для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами.

Промежуточная аттестация в форме тестирования.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

3. Вводное занятие

Ознакомление учащихся с программой отработки практических навыков и обязанностями машиниста крана.

Ознакомление с основным оборудованием, инструментом и приспособлениями.

Ознакомление с эксплуатационными документами и мероприятиями по безопасности. Инструктаж по пожарной безопасности. Причины пожаров и меры по предупреждению пожаров. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментами. Меры предосторожности при использовании пожароопасных материалов. Правила поведения при пожаре.

Инструктаж по безопасности труда на предприятии. Виды и причины травматизма, индивидуальные средства защиты на рабочих местах. Разбор причин травматизма. Расположение производственного объекта. Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего трудового распорядка. Структура предприятия, обслуживающий персонал.

4. Слесарные работы

Разметка. Нанесение рисок. Построение замкнутых контуров, образованных отрезками прямых линий, окружностей, радиусных и лекальных кривых. Разметка осевых линий, креплений. Разметка контуров деталей с отсчетом размеров от кромки заготовки и от осевых линий. Разметка контуров деталей по шаблонам.

Рубка листовой стали по уровню губок тисков, по размеченным рискам.

Вырубание крейцмейселем прямолинейных и криволинейных пазов на широкой поверхности чугунных деталей (плиток) по разметочным рискам.

Прорубание канавок. Вырубание на плите из листовой стали заготовок различных очертаний. Обрубание кромок под сварку.

Правка полосовой, листовой стали. Правка круглого стального прутка на плите. Правка труб и уголка.

Гибка стального листового и профильного сортового проката на ручном прессе с применением простейших приспособлений.

Установка, закрепление и разрезание полосовой, квадратной, круглой стали с рисками. Отрезание полос от листа по рискам с поворотом полотна ножовки. Резка металла на механических ножницах, станках. Резка листового и профильного металлопроката при помощи проката.

Разрезание труб труборезом. Опиливание открытых и закрытых плоских поверхностей, сопряженных под разными углами.

Проверка плоскости по линейке. Проверка углов угольником, шаблоном и простым угломером.

Опиливание цилиндрических стержней и фасок на них. Опиливание прямолинейных выпуклых и вогнутых поверхностей. Проверка радиусомером и шаблонами. Опиливание деталей различных профилей с применением кондукторных приспособлений.

Опиливание и зачистка различных поверхностей с применением механизированных инструментов и приспособлений. Сверление сквозных отверстий по разметке, кондуктору, шаблонам. Сверлением глухих отверстий с применением упоров, мерных линеек, лимбов и т.п. Сверление ручными дрелями, механизированными ручными инструментами.

Зенкование сквозных цилиндрических отверстий. Зенкование отверстий под головки винтов и заклепок.

Развертывание цилиндрических сквозных и глухих отверстий вручную и на станке. Развертывание конических отверстий под штифты.

Нарезание наружных правых левых и левых резьб на болтах, шпильках и трубах. Накатывание наружных резьб вручную.

Подготовка отверстия для нарезания резьбы метчиками. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях.

Подготовка поверхностей и нарезание резьбы на сопрягаемых деталях. Нарезание резьбы на с применением механизированных инструментов. Клепка. Выбор инструментов, применяемых при склепывании металлических деталей. Выбор величины заклепок.

Разметка заклепочных швов.

Выбор сверл под заклепку. Сверление и зенкование отверстий под заклепки с потайной головкой.

Склепывание листов внахлестку одно и многорядными швами, заклепками с полукруглыми головками.

Высверливание и вырубание отверстий с прямолинейными сторонами. Обработка с применением сверлильных машин, фасонных напильников, шлифовальных кругов и др.

Проверка формы и размеров контура универсальным инструментом, по шаблонам и вкладышам.

Припасовка двух деталей с прямолинейными контурами.

Шабрение параллельных и перпендикулярных плоских поверхностей и поверхностей, сопряженных под различными углами. Шабрение криволинейных поверхностей.

Притирка рабочих поверхностей клапанов и клапанных гнезд, клапанов с конической кромкой. Контроль обработанных деталей.

Выбор флюсов. Лужение поверхностей спая. Лужение поверхности погружением и растиранием.

Подготовка деталей и твердых припоев к пайке. Отделение места соединения и фиксация соединяемых деталей. Пайка мягкими или твердыми припоями, паяльником на горелке или горне, отделка мест пайки.

Склеивание. Подготовка поверхности под склеивание. Подбор клеев. Склеивание изделия и выдержка его в зажиме. Контроль качества склеивания.

5. Обучение безопасному управлению краном

Ознакомление с основными элементами и механизмами кранов, их эксплуатационными данными, техническим состоянием, кабинами и пультами управления, токоподводящими устройствами для подключения кранов питающей электросети.

Практическое ознакомление (на рабочем месте) с конструкциями, механизмами, электрооборудованием, электроаппаратурой и приборами кранов.

Упражнения согласно руководствам по эксплуатации кранов (под руководством инструктора) в пуске и инструкциям по остановке механизмов кранов с применением соответствующей электроаппаратуры (контроллеры, ящики резисторов, магнитные пускатели, кнопки пуска и остановки, тормозные электромагниты и др.) для включения и выключения электродвигателей хода механизмов передвижения моста или грузовой тележки, грузовых лебедок и их грузозахватных приспособлений.

Освоение приемов управления действующими кранами без груза.

Освоение рабочих операций. Подъем подготовленного стропальщиками груза (с применением принятой знаковой сигнализации) на крюк и другие грузозахватные приспособления полиспастного устройства грузоподъемной лебедки. Подъем груза (с предварительной подачей предупредительного сигнала). Перемещение грузовой тележки с грузом в требуемом направлении (также с подачей предупредительного сигнала). Опускание груза в требуемом месте (также с предварительной подачей предупредительного сигнала).

Проверка устройства и приборов безопасности кранов.

Освоение рабочих приемов по перемещению грузов массой свыше 5 т и длиной не более 3 м мостовыми кранами (под наблюдением инструктора).

Упражнения в подъеме, перемещении и установке грузов в условиях учебного полигона.

Ознакомление с правилами приема и сдачи смены с оформлением записей в вахтенном журнале.

6. Освоение навыков выполнения технического обслуживания кранов

Значение технического обслуживания, его периодичность и порядок выполнения. Обязанности крановщика по уходу за краном. Приемка крана от предыдущей смены и его осмотр перед началом работы.

Работы, выполняемые при ежесменном техническом обслуживании автомобильных кранов и их двигателей. Применяемые инструменты, приспособления и технические материалы. Проверка и регулировка тормозов. Проверка устройств и приборов безопасности. Очистка от грязи узлов, механизмов и конструкций крана. Смазка трущихся частей и механизмов. Проверка состояния электрооборудования, заземления, троллейных проводов, крановых путей, канатов, цепей и грузозахватных приспособлений.

Деформация и повреждения металлоконструкций крана. Обнаружение и устранение неисправностей в работе.

Сезонное техническое обслуживание. Выполнение работ по сезонному техническому обслуживанию.

Система планово-предупредительного ремонта. Понятие о межремонтном цикле. Неисправности узлов и механизмов крана: перегрев подшипников, шум в редукторе, нагрев тормозов и др. Технология ремонта крана. Оформление документации для сдачи крана в ремонт. Ведомость дефектов. Ремонт, выполняемый в местных условиях.

7. Самостоятельное выполнение работ по профессии

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте машиниста крана (крановщика). Выполнение различных видов работ в соответствии с требованиями профессионального стандарта.

Проверка исправности крана до начала выполнения погрузочно-разгрузочных работ. Установление связи со стропальщиком. Осмотр зоны работы крана. Выполнение по сигналам стропальщика операций по погрузке (разгрузке) и транспортировке различных грузов с использованием грузозахватных приспособлений и тары.

Квалификационная практическая работа

Квалификационная практическая работа выполняется на подготовленном оборудовании, на месте отработки практических навыков обучающихся с соблюдением норм и правил по охране труда.

«Заключение о выполнении квалификационной практической работы» оформляется в виде квалификационной характеристики с указанием оценки о ее выполнении и рекомендуемом квалификационном разряде.

Содержание:

- Управление мостовыми кранами, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями грузоподъемностью до 5 т, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов;

- Управление монорельсовыми тележками, консольными кранами и кран-балками;
- Проверка правильности крепления тросов, регулирования тормозов и действия предохранительных устройств;
- Проведение ежесменного технического обслуживания грузоподъемной машины, включая проверку тормозов и приборов безопасности;
- Участие в ремонте обслуживаемого крана
- Ведение вахтенного журнала.

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Качество освоения программы оценивается индивидуальными достижениями планируемых результатов обучения. Вторым критерием оценки учебной деятельности обучаемых считать результаты итогового экзамена. Состав комиссии определяется и утверждается директором АНО ДПО «ЦОП». На сдачу квалификационного экзамена отводится 8 академических часов. Результаты освоения программы оформляются протоколом.

Вопросы к тесту промежуточной аттестации специального предмета

- 1 Свойства гидростатического давления
- 2 Движение и его виды
- 3 Стали с особыми свойствами
- 4 Коррозия металлов
- 5 Назначение принципиальных схем
- 6 Понятие об электрической цепи. Способы измерения напряжения электрического тока
- 7 Рубка, ее назначение и применение. Виды и способы рубки
- 8 Дать определение термина «авария»
- 9 Трение. Использование трения в технике. Виды трения
- 10 Меры и средства защиты от поражения электрическим током.
- 11 Первая помощь при ушибах
- 12 Какие меры должен предпринять машинист при возникновении на кране пожара?
- 13 Назвать основные технические характеристики мостовых кранов (грузоподъемность, скорость подъема груза и т.д.)
- 14 В каком случае крановщик нарушит требования безопасности по окончании работ?
- 15 Что из перечисленного необходимо знать обученному крановщику, имеющему на руках удостоверение на право управления кранами и их обслуживания?
- 16 При возникновении каких из перечисленных опасных факторов крановщик обязан прекратить работу?
- 17 Какое соединение концов канатов не допускается?
- 18 На какое расстояние необходимо предварительно поднять груз перед его подъемом на нужную высоту, чтобы убедиться в правильности строповки, надежности крепления груза и исправности действия тормозов?

19 Каким должно быть расстояние от выступающих элементов башенного, порталного и козлового кранов при их высоте до 2 м до строений, штабелей груза и других сооружений?

20 Какие данные не указываются на маркировочной бирке стропа?

21 Какие из перечисленных действий персонала могут служить причинами аварий и несчастных случаев при эксплуатации мостовых и козловых кранов?

22 Какие повреждения на поверхности крюков и звеньев стропов допустимы при их изготовлении?

Экзаменационные билеты для проверки знаний рабочих по профессии «Машинист крана (крановщик) 2 разряда»:

Билет 1

1. Основная характеристика мостового крана грузоподъемностью до 5 т.
2. Назначение и устройство крюковой подвески мостового крана
3. Правила подачи напряжения на главные троллеи мостового крана
4. Виды инструктажей
5. Первичные средства пожаротушения

Билет 2

1. Назначение, устройство мостового крана, его основные узлы. Назначение и расположение электрооборудования на кране
2. Правила перемещения сыпучих и штучных грузов
3. Назначение и устройство стальных канатов и их классификация
4. Порядок эвакуации крановщика из кабины мостового крана
5. Средства защиты от поражения электрическим током. Требования к ним

Билет 3

1. Назначение и устройство тормозов механизмов крана с электродвигателем. Порядок осмотра и регулировки
2. Способы крепления концов стального каната на барабане грузовой лебедки
3. Особенности подключения звукового сигнала и освещения кабины машиниста на мостовых кранах. Требования к отопительным приборам в кабине крана
4. Порядок допуска крановщика к работе. Обязанности крановщика перед началом работы
5. Первая помощь при различных кровотечениях

Билет 4

1. На значение контроллеров, их разновидности, устройство и принцип действия
2. Маркировка съемных грузозахватных приспособлений и тары для перемещения грузов
3. Правила крепления тросов
4. Неисправности, при которых кран не должен допускаться в работу
5. Действие электрического тока на организм

Билет 5

1. Назначение и типы муфт, применяемых для соединения валов крана. Ограждение муфт. Уход за ними
2. Основные узлы и механизмы козлового крана
3. На значение и конструктивные особенности траверс
4. Молниезащита: назначение, места размещения
5. Первая помощь при внезапной остановке сердца. Виды инструктажа по охране труда и пожарной безопасности, порядок и сроки их проведения

Билет 6

1. Назначение барабанов и блоков, способ крепления каната к барабану
2. Устройство грузовой тележки мостового крана
3. Виды ремонта крана. Вывод в ремонт мостового крана. Обязанности крановщика при ремонте крана
4. Действия машиниста в случае загорания на кране
5. Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током

Билет 7

1. Устройство грузовой тележки козлового крана
2. Назначение, устройство и принцип работы кранового электродвигателя. Особенности электродвигателей с фазным и короткозамкнутыми роторами
3. Типы мостов мостового крана. Устройство моста мостового крана
4. Меры безопасности при кантовке грузов
5. Правила перемещения в зоне «Шагового напряжения»

Билет 8

1. Приборы безопасности козлового крана
2. Устройство механизмов подъема кранов
3. Назначение и проверка действия блокировок

4. Случаи, при которых допускается перемещение грузов над перекрытиями, подача их в оконные дверные проемы
5. Первая помощь при переломе ребер, ключицы или грузины

Билет 9

1. Основные технические характеристики мостового крана
2. Сроки проведения ремонтных работ на кране
3. Способы проверки блокировки дверей кабины машиниста и нулевой блокировки
4. Критерии оценки безопасного использования канатов, работающих на блоках
5. Первая помощь при травмах

Билет 10

1. Назначение, виды, устройство подшипников качения, уход за ними
2. Нормы браковки канатных съемных грузозахватных приспособлений
3. Назначение и применение марочной системы эксплуатации мостовых кранов
4. Знаковая сигнализация, применяемая при перемещении грузов кранами
5. Первая помощь при ожогах

СПИСОК НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ, ИЗУЧАЕМЫХ В РАМКАХ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Конституция Российской Федерации (принята на всенародном голосовании 12 декабря 1993 г.) (с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 1 июля 2020 г.).
2. Кодекс Российской Федерации об административных нарушениях от 30.12.2001 г. № 195–ФЗ (с изменениями и дополнениями)
3. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных и производственных объектов» от 21.07.1997г. № 116-ФЗ (с изменениями и дополнениями)
4. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 15 декабря 2020 г. N 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок" (с изменениями и дополнениями)
5. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 октября 2020 г. N 753н "Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов"
6. Типовая инструкция для крановщиков (машинистов) по безопасной эксплуатации мостовых и козловых кранов (РД 10-103-95) (утв. постановлением Госгортехнадзора РФ от 16 ноября 1995 г. N 56)
7. Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами. РД 10-107-96 (утв. постановлением Госгортехнадзора РФ от 8 февраля 1996 г. N 3) (в редакции изменения N 1, утв. постановлением Госгортехнадзора РФ от 30 января 2002 г. N 7)
8. Инструкция по оценке технического состояния болтовых и заклепочных соединений грузоподъемных кранов РД 10-197-98 (утв. постановлением Госгортехнадзора РФ от 31 марта 1998 г. N 20)
9. РД 10-33-93. Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации.
10. РД 24-СЗК-01-01. Стропы грузовые общего назначения на текстильной основе. Требования к устройству и безопасной эксплуатации.
11. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 58753-2019. Стропы грузовые канатные для строительства. Технические условия. (утв. и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 декабря 2019 г. N 1383-ст)
12. Межгосударственный стандарт ГОСТ 34589-2019. Краны грузоподъемные. Краны мостовые и козловые. Общие технические требования (введен в действие

приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 октября 2019 г. N 940-ст)

13. Бубнов, В. Г. Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве / В. Г. Бубнов, Н. В. Бубнова.; М-во труда и социального развития РФ. – Москва : Изд-во НЦ ЭНАС, 2007. – 80 с. : ил.