

ЧОУ ДПО «Региональный центр профессионального образования»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧОУ ДПО «Региональный центр
профессионального образования»

Т.Н.Бородовская



« 17 » января 2022г

Основная образовательная программа профессионального обучения

(программа профессиональной подготовки, переподготовки, повышения квалификации)

Профессия — Машинист крана (крановщик)

Квалификация — 2-6-й разряды

Код профессии — 13790

г. Балаково
2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист крана (крановщик)» предназначена для профессионального обучения лиц различного возраста, без предъявления требования к наличию основного или среднего общего образования.

Цель освоения программы - приобретение профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков эксплуатации и обслуживания кранов мостового и козлового типа.

Результатом освоения программы профессиональной подготовки является присвоение квалификации по профессии «Машинист крана (крановщик)».

Программа и требования к результатам освоения программы разработаны на основании требований законодательных и нормативных актов:

- Федерального закона РФ от 29.12.2012 №273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Минобрнауки РФ от 18.04.2013 №292 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Приказа Минобрнауки и науки РФ от 02.07.2013 №513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

- Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (Выпуск 1, Раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»);

- Профессионального стандарта «Машинист крана общего назначения»;

- Сборника новых учебных программ для подготовки, повышения квалификации, переподготовки персонала по обслуживанию подъемных сооружений. Часть 1,2. Серия 10. Выпуск 76/ Колл.авт. - М.: ЗАО «НТЦ исследований проблем промышленной безопасности», 2009.

Срок освоения программы 200 часов:

- теоретическое обучение (обязательная аудиторная нагрузка обучающегося) - 72 часа, включая промежуточную аттестацию, которая проводится по оценочным материалам, разработанным и структурированным с учетом квалификационных требований по разрядам;

- отработка практических навыков - 120 часов;

- итоговая аттестация - 8 часов, в форме квалификационного экзамена, включая консультацию, проводится по оценочным материалам, разработанным и структурированным с учетом квалификационных требований по разрядам.

По результатам итоговой аттестации присваивается квалификация по профессии «Машинист крана (крановщик)» и выдается свидетельство о профессии рабочего, установленного образца.

- В результате освоения программы слушатели должны обладать следующими профессиональными компетенциями:

Разряд	Знания	Умения
2	<ul style="list-style-type: none">- 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.	<ul style="list-style-type: none">- 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.

<p>3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Устройство и принцип работы обслуживаемых кранов и их механизмов; - Способы определения массы груза по внешнему виду; - Правила эксплуатации кранов по установке деталей, изделий и узлов на станок; - Порядок загрузки стеллажей продукцией в соответствии с установленной номенклатурой специализацией; - Технологический процесс внутрискладской переработки грузов; - Правила укладки и хранения грузов на стеллажах; - Основы электротехники и слесарного дела. 	<ul style="list-style-type: none"> - Управление мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 3 до 15 т, козловыми кранами грузоподъемностью до 5 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов; - Управление мостовыми кранами грузоподъемностью до 10 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями при выполнении работ средней сложности по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 до 6 м) и других аналогичных грузов; - Установка деталей, изделий и узлов на станок, перемещение подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов; - Управление электротальями, переносными кранами при выполнении всех видов работ; - Управление стеллажными кранами-штабелерами грузоподъемностью до 1 т, оснащенными различными грузозахватными механизмами и приспособлениями, при выполнении работ по укладке грузов на стеллажи, снятию их со стеллажей, доставке на погрузочную площадку и укладке в контейнеры, пакеты и на поддоны; - Проведение ежесменного технического обслуживания кранов, включая проверку действия тормозов, концевых выключателей и других предохранительных устройств; - Выполнение (в составе ремонтного звена или бригады) периодическое техническое обслуживание и текущий ремонт кранов;
----------	--	---

<p>4</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Устройство обслуживаемых кранов и их механизмов; - Способы переработки грузов; - Основы технологического процесса монтажа технологического оборудования, стапельной и секционной сборки и разборки изделий, агрегатов, узлов, машин и механизмов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений; - Определение массы груза по внешнему виду; - Технические условия и требования, предъявляемые при загрузке стеллажей; - Расположение обслуживаемых производственных участков, электротехнику и слесарное дело. 	<ul style="list-style-type: none"> - Управление мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 15 т, козловыми кранами грузоподъемностью свыше 5 до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов; - Управление мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 10 до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении работ средней сложности по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 до 6 м) и других аналогичных грузов, установке изделий, узлов и деталей на станок; кантованию секций судов, перемещению подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов; - Управление мостовыми кранами грузоподъемностью до 10 т, козловыми кранами грузоподъемностью до 5 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 6 м - на мостовых кранах, длиной свыше 3 м - на козловых кранах) и других аналогичных грузов и грузов, требующих повышенной осторожности, а также при выполнении работ по монтажу технологического оборудования связанных с ним конструкций, стапельной и секционной сборке и разборке изделий, агрегатов, узлов, машин, механизмов по посадке и выдаче из нагревательных печей слитков и заготовок, по разливу металла, по кантованию изделий и деталей машин, при ковке на молотах и прессах, установке на станок деталей, изделий и узлов, требующих повышенной осторожности, и при выполнении строительно-монтажных и ремонтностроительных работ; - Управление стеллажными кранами-штабелерами грузоподъемностью свыше 1 т, кранами-штабелерами с автоматическим управлением и мостовыми кранами-штабелерами, оснащенными различными грузозахватными механизмами и приспособлениями, при выполнении работ по погрузке, выгрузке, перемещению грузов, укладке их на стеллажи, погрузчики и транспортные средства, по доставке грузов со стеллажей к производственным участкам; - Проведение ежедневного технического обслуживания кранов (проверка, подтяжка, крепление, смазка, устранение небольших неисправностей); - Выполнение (в составе ремонтного звена или бригады) периодического технического обслуживания и текущего ремонта кранов в качестве слесаря 2 (3) разряда; - Учет складироваемых материальных ценностей; - Управление кранами, оснащенными радиоуправлением. - Определение состояния подлежащих подъему, перемещению и установке грузов и надежность их строповки, зажима, подхвата различными грузозахватными устройствами и приспособлениями; - Проведение ежедневного технического обслуживания кранов; - Выполнение (в составе ремонтного звена или бригады) периодического технического обслуживания и текущего ремонта кранов в качестве слесаря 3 (4) разряда; - Ведение вахтенного журнала.
----------	--	--

5	<p>- Устройство и кинематические схемы обслуживаемых кранов и механизмов;</p> <p>- Технологический процесс монтажа технологического оборудования, стапельной и секционной сборки и разборки изделий, агрегатов, узлов, машин и механизмов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений; электротехнику и слесарное дело.</p>	<p>Управление мостовыми кранами, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, грузоподъемностью свыше 25 т при выполнении работ средней сложности по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 до 6 м) и других аналогичных грузов; установка деталей, изделий и узлов на станок; перемещение подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов;</p> <p>- Управление козловыми кранами грузоподъемностью свыше 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов.</p> <p>- Управление мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 10 до 100 т, козловыми кранами грузоподъемностью свыше 5 до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 6 м - на мостовых кранах, длиной свыше 3 м - на козловых кранах) и других аналогичных грузов, требующих повышенной осторожности, а также при выполнении работ по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций, стапельной и секционной сборке и разборке изделий, агрегатов, узлов, машин, механизмов по посадке и выдаче из нагревательных печей слитков и заготовок, по разливу металла, по кантованию изделий и деталей машин и секций, в том числе двумя и более кранами, при ковке на молотах и прессах, установке на станок деталей, изделий и узлов, требующих повышенной осторожности, и при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ;</p> <p>- Участие в ликвидации аварийной ситуации на мостовых и козловых кранах и другом вспомогательном грузоподъемном оборудовании;</p>
---	--	--

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
Программа профессиональной подготовки по профессии рабочих «Машинист крана (крановщик)»

№ п/п	Наименование предметов	Количество часов	Форма контроля
I. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ		72	зачет
<i>1. Общетехнический предмет</i>		<i>8</i>	
<i>2. Специальные предметы</i>		<i>64</i>	
2.1.	Требования промышленной безопасности и охраны труда	8	
2.2.	Устройство мостовых и козловых кранов	28	
2.3.	Эксплуатация и техническое обслуживание мостовых и козловых кранов	28	
II.	ОТРАБОТКА ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ	120	отработка практических навыков
III.	ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	8	квалификационный экзамен
ИТОГО:		200	

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
подготовки к повторной проверке знаний

Категория обучающихся - лица, имеющие свидетельство по профессии «Машинист крана (крановщик)»

Срок освоения программы 16 часов

Форма обучения - очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

п/п	Наименование тем	Количество часов	Форма контроля
1.	Требования промышленной безопасности и охраны труда	2	
2.	Устройство мостовых и козловых кранов	6	
3.	Эксплуатация мостовых и козловых кранов	6	
	ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	2	тестирование
	ИТОГО:	16	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Программа профессиональной подготовки по профессии рабочих «Машинист крана (крановщик)»

№ п/п	Предметы, темы	Виды учебных занятий	Порядковые номера недель (час.)					Всего часов самостоят. нагрузки	Всего часов учебной нагрузки
			1	2	3	4	5		
I.	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ							8	72
1.	Общетеchnический предмет								8
1.1.	Основы технической механики	самостоятельные занятия	1					1	1
1.2.	Сведения по материаловедению	самостоятельные занятия	1					1	1
1.3.	Основные сведения по электротехнике электрооборудованию грузоподъемных кранов	самостоятельные занятия	2					2	2
1.4.	Сведения о технической документации. Чертежи, схемы	самостоятельные занятия	2					2	2
1.5.	Слесарные работы и инструмент	самостоятельные занятия	2					2	2
2.	Специальные предметы								56
2.1.	Требования промышленной безопасности и охраны труда								4
2.1.1.	Основные требования в области промышленной безопасности	лекционные занятия	1						1
2.1.2.	Электробезопасность	лекционные занятия	0,5						0,5
2.1.3.	Пожарная безопасность	лекционные занятия	1						1
2.1.4.	Первая помощь пострадавшим при несчастном случае	лекционные занятия	1						1,5
		практические занятия	0,5						
2.2.	Устройство мостовых и козловых кранов								28
2.2.1.	Общие сведения о мостовых и козловых кранах и их классификация	лекционные занятия		4					4
2.2.2.	Основные параметры кранов	лекционные занятия		6					6
2.2.3.	Рабочее оборудование кранов	лекционные занятия		2					2
2.2.4.	Приборы безопасности	лекционные занятия		4					4
2.2.5.	Механизмы управления краном	лекционные занятия		8					8
2.2.6.	Грузозахватные приспособления и тара	лекционные занятия		4					4
2.3.	Эксплуатация и техническое обслуживание мостовых и козловых кранов								24
2.3.1.	Техническое обслуживание мостовых и козловых кранов	лекционные занятия		9					9
2.3.2.	Производство работ мостовыми и козловыми кранами	лекционные занятия		12					12
2.3.3.	Требования производственной инструкции для машинистов крана (крановщиков). Типовая инструкция для стропальщика	лекционные занятия		2					2
	Промежуточная аттестация	тестирование		1					1
II.	ОТРАБОТКА ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ								120
1.1.	Вводное занятие. Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	практические занятия	разряд	2	4				4
				3	4				4
				4	4				4
				5	4				4
1.2.	Слесарные работы	практические занятия	разряд	2	12				12
				3	12				12
				4	12				12
				5	12				12
1.3.	Обучение безопасному управлению краном	практические занятия	разряд	2		24			24
				3		24			24
				4		28			28
				5		32			32
1.4.	Освоение навыков выполнения технического обслуживания кранов	практические занятия	разряд	2		16	8		24
				3		16	8		24
				4		12	16		28
				5		8	24		32
1.5.	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана (крановщика)	практические занятия	разряд	2			32	24	56
				3			32	24	56
				4			24	24	48
				5			16	24	40
III.	ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	квалификационный экзамен				4	4	8	
									ИТОГО: 40 40 40 40 40
									200

Рабочая программа общетехнического предмета

Тематический план учебного предмета

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Самостоят. занятия
1.	Основы технической механики	1	1
2.	Сведения по материаловедению	1	1
3.	Основные сведения по электротехнике электрооборудованию грузоподъемных кранов	2	2
4.	Сведения о технической документации. Чертежи, схемы	2	2
5.	Слесарные работы и инструмент	2	2
	Всего	8	8

Программа общетехнического предмета Тема 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.

Сопrotивление 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. Потери давления в трубопроводах.

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

Тема 2. Сведения по материаловедению

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.

Тема 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.

Силовые 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.

Тема 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.

Тема 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.

Рабочая программа учебного предмета «Требования промышленной безопасности и охраны труда»

Тематический план учебного предмета

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Лекцион. занятия	Практич. занятия
1.	Основные требования в области промышленной безопасности	1	1	
2.	Электробезопасность	0,5	0,5	
3.	Пожарная безопасность	1	1	
4.	Первая помощь пострадавшим при несчастном случае	1,5	1	0,5
	Всего	4	3,5	0,5

Программа учебного предмета

Тема 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.

Тема 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.

Тема 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.

Тема 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 КТНП 01-ЭЛТЭК.

Рабочая программа учебного предмета «Устройство мостовых и козловых кранов»

Тематический план учебного предмета

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Лекцион. занятия
1.	Общие сведения о мостовых и козловых кранах и их классификация	4	4
2.	Основные параметры кранов	6	6
3.	Рабочее оборудование кранов	2	2
4.	Приборы безопасности	4	4
5.	Механизмы управления краном	8	8
6.	Грузозахватные приспособления и тара	4	4
	Всего	28	28

Программа учебного предмета

Тема 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.

Тема 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.

Тема 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, канатноблочного 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 токоподводами для кранов 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.

Тема 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.

Тема 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.

Тема 6. Грузозахватные приспособления и тара

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

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

Назначение и конструктивные особенности рейферов. Рейферы одно- и двухканатные, приводные. Рейферы двух- и многочелюстные. Принцип действия многочелюстных рейферов.

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.

Рабочая программа учебного предмета «Эксплуатация и техническое обслуживание мостовых и козловых кранов»

Тематический план учебного предмета

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Лекцион. занятия
1.	Техническое обслуживание мостовых и козловых кранов	9	9
2.	Производство работ мостовыми и козловыми кранами	12	12
3.	Требования производственной инструкции для машинистов крана (крановщиков). Типовая инструкция для стропальщика	2	2
	Промежуточная аттестация	1	
	Всего	24	23

Программа учебного предмета

Тема 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.

Тема 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.

Тема 3. Требования производственной инструкции для машинистов крана (крановщиков).

Типовая инструкция для стропальщика

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.

После изучения специального предмета преподавателем проводится промежуточная аттестация в форме тестирования. Материалы, определяющие содержание проведения промежуточной аттестации находятся в разделе «Оценочные материалы».

Рабочая программа отработки практических навыков

Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов по разрядам			
		2Р	3Р	4Р	5Р
1.	Вводное занятие. Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	4	4	4	4
2.	Слесарные работы	12	12	12	12
3.	Обучение безопасному управлению краном	24	24	28	32
4.	Освоение навыков выполнения технического обслуживания кранов	24	24	28	32
5.	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана (крановщика)	56	56	48	40
	Всего	120	120	120	120

Программа отработки практических навыков

Тема 1. Вводное занятие. Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности

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.

Тема 2. 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 чугуновых 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 угольником.

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.

Тема 3. 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 устанковке грузов в условиях учебного полигона. 1

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

Тема 4. 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.

Тема 5. Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана (крановщика)

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.

КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН

№ п/п	Темы	Количество часов
1.	Квалификационная практическая работа	8
2.	Консультация	2
3.	Теоретический экзамен	6
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Тема 1. 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.

Для 2 разряда

- 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.

Для 3 разряда

- Управление мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 3 до 15 т, козловыми кранами грузоподъемностью до 5 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных,

лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов;

- Управление мостовыми кранами грузоподъемностью до 10 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями при выполнении работ средней сложности по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 до 6 м) и других аналогичных грузов;

- Установка деталей, изделий и узлов на станок, перемещение подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов;

- Управление электроталями, переносными кранами при выполнении всех видов работ;

- Управление стеллажными кранами-штабелерами грузоподъемностью до 1 т, оснащенными различными грузозахватными механизмами и приспособлениями, при выполнении работ по укладке грузов на стеллажи, снятию их со стеллажей, доставке на погрузочную площадку и укладке в контейнеры, пакеты и на поддоны;

- Проведение ежесменного технического обслуживания кранов, включая проверку действия тормозов, конечных выключателей и других предохранительных устройств;

- Выполнение (в составе ремонтного звена или бригады) периодическое техническое обслуживание и текущий ремонт кранов;

Для 4 разряда

- Управление мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 15 т, козловыми кранами грузоподъемностью свыше 5 до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов;

- Управление мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 10 до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении работ средней сложности по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 до 6 м) и других аналогичных грузов, установке изделий, узлов и деталей на станок; кантованию секций судов, перемещению подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов;

- Управление мостовыми кранами грузоподъемностью до 10 т, козловыми кранами грузоподъемностью до 5 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 6 м - на мостовых кранах, длиной свыше 3 м - на козловых кранах) и других аналогичных грузов и грузов, требующих повышенной осторожности, а также при выполнении работ по монтажу технологического оборудования связанных с ним конструкций, стальной и секционной сборке и разборке изделий, агрегатов, узлов, машин, механизмов по посадке и выдаче из нагревательных печей слитков и заготовок, по разливу металла, по кантованию изделий и деталей машин, при ковке на молотах и прессах, установке на станок деталей, изделий и узлов, требующих повышенной осторожности, и при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ;

- Управление стеллажными кранами-штабелерами грузоподъемностью свыше 1 т, кранами-штабелерами с автоматическим управлением и мостовыми кранами-штабелерами, оснащенными различными грузозахватными механизмами и приспособлениями, при выполнении работ по погрузке, выгрузке, перемещению грузов, укладке их на стеллажи, погрузчики и транспортные средства, по доставке грузов со стеллажей к производственным участкам;

- Проведение ежесменного технического обслуживания кранов (проверка, подтяжка, крепление, смазка, устранение небольших неисправностей);

- Выполнение (в составе ремонтного звена или бригады) периодического технического обслуживания и текущего ремонта кранов в качестве слесаря 2 (3) разряда;

- Учет складированных материальных ценностей;

- Управление кранами, оснащенными радиоуправлением.

Для 5 разряда

- Управление мостовыми кранами, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, грузоподъемностью свыше 25 т при выполнении работ средней сложности по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 до 6 м) и других аналогичных грузов; установка деталей, изделий и узлов на станок; перемещение подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов;

- Управление козловыми кранами грузоподъемностью свыше 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов.

- Управление мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 10 до 100 т, козловыми кранами грузоподъемностью свыше 5 до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями,

при выполнении сложных работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 6 м - на мостовых кранах, длиной свыше 3 м - на козловых кранах) и других аналогичных грузов, требующих повышенной осторожности, а также при выполнении работ по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций, стапельной и секционной сборке и разборке изделий, агрегатов, узлов, машин, механизмов по посадке и выдаче из нагревательных печей слитков и заготовок, по разливу металла, по кантованию изделий и деталей машин и секций, в том числе двумя и более кранами, при ковке на молотах и прессах, установке на станок деталей, изделий и узлов, требующих повышенной осторожности, и при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ;

- Участие в ликвидации аварийной ситуации на мостовых и козловых кранах и другом вспомогательном грузоподъемном оборудовании;

- Определение состояния подлежащих подъему, перемещению и установке грузов и надежность их строповки, зажима, подхвата различными грузозахватными устройствами и приспособлениями;

- Проведение ежесменного технического обслуживания кранов;

- Выполнение (в составе ремонтного звена или бригады) периодического технического обслуживания и текущего ремонта кранов в качестве слесаря 3 (4) разряда;

- Ведение вахтенного журнала.

-

Организация образовательного процесса

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 40 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению рабочей программы и консультации.

Консультации для обучающихся по очной форме обучения предусматриваются образовательной организацией из расчета 1 час на одного обучающегося в период реализации образовательной программы.

Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательной организацией.

Производственное обучение является обязательным разделом рабочей программы. Оно представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

При реализации рабочей программы может предусматриваться практика: учебная и производственная.

Учебная и производственная практики проводятся образовательной организацией при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются образовательной организацией по каждому виду практики. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Рабочая программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем дисциплинам и разделам программы.

Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация рабочей программы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню разделов программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен не менее чем одним электронным изданием по каждому разделу программы.

Библиотечный фонд укомплектован электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по всем разделам программы, изданными за последние 5 лет.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1 экземпляра на каждые 10 обучающихся. Образовательная организация предоставляет обучающимся возможность оперативного обмена информацией с отечественными организациями, в том числе образовательными организациями, и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого раздела (дисциплины/модуля).

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Формы аттестации

Промежуточная аттестация. Для самоконтроля знаний слушателям по результатам освоения материалов по модулю предлагается сдать зачет в форме опроса или тестирования, по освоенным темам. Тест считается успешно пройденным и зачет сданным при проценте правильных ответов 85 % и более. Количество попыток не ограничено.

Результаты промежуточной аттестации учитываются при допуске к итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена.

Итоговая аттестация. К итоговой аттестации допускаются слушатели, освоившие учебный план в полном объеме. Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена. Форма проведения квалификационного экзамена определяется совместно с заказчиком (физические или юридические лица). Квалификационный экзамен может быть проведен по месту работы слушателя, на базах практик, на территории работодателя и включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний. Практическая квалификационная работа выполняется на практических площадках, территории и оборудовании работодателя. Общее время выполнения заданий практического характера — 2 часа. Проверка теоретических знаний проводится в форме устного экзамена или тестирования.

Теоретические знания проверяются по заранее разработанным билетам. Квалификационная комиссия вправе задавать дополнительные вопросы слушателю, если ответы на вопросы содержат ошибки.

Результат квалификационного экзамена отражается в Журнале учета теоретического обучения. Результаты квалификационного экзамена рассматриваются аттестационной комиссией в составе 3 человек путем объективной и независимой оценки качества подготовки слушателей. По результатам рассмотрения аттестационная комиссия принимает решение об успешном завершении слушателем обучения.

Методы оценивания

Методы оценивания при проведении итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена:

- Устный экзамен или тестирование (проверка знаний)
- выполнение практической квалификационной работы (оценка умений и профессиональных навыков)

Перечень тестовых дидактических материалов по проверки теоретических знаний

Тестовые дидактические материалы применяются для проведения итогового контроля за уровнем и качеством полученных при обучении знаний и умений. Применение тестов позволяет оперативно и объективно оценить степень усвоения обучающимися учебного материала.

Показатели оценки результатов предусматривает четырехбалльную шкалу («неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично») Положительными оценками при прохождении аттестации считаются оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»,

Задания представляют собой вопросительные предложения, для ответа на которые необходимо выбрать правильный(е) вариант(ы) из предложенных ответов.

Условные обозначения:

- + правильный ответ
- неправильный ответ

Тестирование проводится в рамках определенного времени. Затраты времени для тестирования определяются исходя из примерных затрат времени на выполнение одного задания (например, 1-2 минуты) и количества предложенных заданий.

Шкала оценки степени усвоения пройденного учебного материала

% правильных ответов	Оценка
от 91 % до 100%	5 (отлично)
от 81 % до 90 %	4 (хорошо)
от 61 % до 80 %	3(удовлетворительно)
60 % и менее	2(неудовлетворительно)

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Итоговая оценка квалификационного экзамена является суммарной по итогам практической квалификационной работы и проверки теоретических знаний со среднеарифметическим в сторону увеличения.

Текущий контроль: систематический контроль учебных достижений обучающихся проводится педагогическим работником в соответствии с образовательной программой.

Промежуточная аттестация: опрос или тест 3- 15 вопросов

Вопросы к тесту промежуточной аттестации

2 разряд

- 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?

3 разряд

- 1 Пределы упругости и прочности
- 2 Трение. Использование трения в технике. Виды трения
- 3 Сущность и виды коррозии металлов
- 4 Смазочные материалы, применяемые при эксплуатации кранов
- 5 Виды схем. Порядок чтения чертежей и схем
- 6 Электроизмерительные приборы и трансформаторы, установленные на мостовом кране. Их расположение и назначение
- 7 Резьба, ее назначение и элементы. Типы и размеры резьбы
- 8 Правила безопасной работы с электрифицированным оборудованием
- 9 Правила пользования средствами пожаротушения
- 10 Особенности проведения сердечно-легочной реанимации пострадавшим с повреждениями лица, открытыми повреждениями грудной клетки, множественными переломами ребер
- 11 Дать определение термина «инцидент»
- 12 Каким образом необходимо подбирать стропы общего назначения?
- 13 Как должны выполняться работы грузоподъемных машин вблизи линии электропередачи?
- 14 В каком случае стропальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания?
- 15 При соблюдении каких условий крановщик может производить работы по перемещению груза над перекрытиями, под которыми размещены производственные и служебные помещения, где находятся люди?

- 16 Какие канатные стропы могут быть связаны в пачки или уложены в контейнеры?
- 17 Кому должен сообщить стропальщик о неисправности грузоподъемной машины или кранового пути, возникшей во время подъема или перемещения груза?
- 18 На какую высоту должен быть поднят груз для проверки правильности строповки, равномерности натяжения стропов, устойчивости крана и действия тормозов?
- 19 Кем определяется число стропальщиков, обслуживающих грузоподъемную машину?
- 20 При возникновении каких из перечисленных опасных факторов крановщик обязан прекратить работу?
- 21 Какое правило по перемещению грузов кранами нарушено?
- 22 Какие требования, кроме указанных в руководстве по эксплуатации крана, крановщик должен выполнять при техническом уходе за краном?

4 разряд

- 1 Понятие о силе. Единица веса.
- 2 Сопrotивление материалов. Виды деформаций
- 3 Физические, химические, механические и технологические свойства металлов
- 4 Смазочные материалы, применяемые при эксплуатации кранов
- 5 Понятие о допусках и параметрах шероховатости поверхностей
- 6 Постоянный ток, его получение. Единицы измерения силы тока
- 7 Гибка. Назначение и применение гибки. Оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при гибке
- 8 Что такое защитное заземление? Как оно защищает человека?
- 9 Что такое шок. Виды шока. Проведение противошоковых мероприятий
- 10 Основные причины несчастных случаев и аварий на рабочем месте машинист крана (крановщика)
- 11 Правила пользования средствами пожаротушения (огнетушителями, ящиками с песком)
- 12 Каким должен быть запас прочности по отношению к пределу текучести материала при проверке прочности сечения рабочей части крюка стропа и учете его кривизны?
- 13 Стажировку какой продолжительности должен пройти крановщик перед допуском к самостоятельной работе на кранах общего и специального назначения?
- 14 Кого должен поставить в известность крановщик при недостаточном освещении, сильном снегопаде или тумане?
- 15 На какую высоту должен быть поднят груз выше встречающихся на пути предметов при горизонтальном перемещении?
- 16 Что из перечисленного не входит в обязанности крановщика при осмотре крана перед началом работы?
- 17 Каким должен быть гарантийный срок для канатных стропов при односменной работе?
- 18 Какая из перечисленных неисправностей может служить причинами аварий и несчастных случаев при эксплуатации мостовых и козловых кранов?
- 19 В каком случае при перемещении груза крановщик будет работать с нарушениями требований безопасности?
- 20 Какие требования, кроме указанных в руководстве по эксплуатации крана, крановщик должен выполнять при техническом уходе за краном?
- 21 Какое из положений не соответствует Типовой инструкции для крановщиков по безопасной эксплуатации мостовых и козловых кранов?
- 22 Кран какой конструкции называется козловым?

5 разряд

- 1 Материалы, применяемые при ремонте грузоподъемных машин. Сталь. Чугун
- 2 Что такое защитное заземление? Как оно защищает человека?
- 3 Какие виды документов существуют, правила их хранения, копирование.
- 4 Опиливание. Назначение опилования
- 5 Что такое чертеж и чем он отличается от эскиза?
- 6 Виды слесарных работ и их назначение
- 7 Классификация электромашин
- 8 Назвать основные средства индивидуальной и коллективной защиты работающих
- 9 Основные причины возникновения пожара на кране. Мероприятия по предупреждению пожаров
- 10 Первая помощь при переломах, ожогах, солнечном ударе
- 11 Назвать средства защиты от поражения электрическим током
- 12 В каком случае требования безопасности при подъеме и перемещении грузов указаны неверно?
- 13 Каким образом крановщик должен производить работы по перемещению груза, на который не разработана схема строповки?
- 14 Каким должно быть число проколов каната диаметром от 15 до 28 мм каждой прядью при заплетке?

- 15 Кто должен подавать сигнал при обслуживании крана несколькими стропальщиками?
- 16 Какую максимальную температуру должны иметь грузы, для транспортирования которых применяются канатные стропы с ветвями из канатов с металлическим сердечником?
- 17 Какие из перечисленных узлов и других частей крана должен осмотреть и проверить крановщик перед началом работ?
- 18 В каком случае допускается перевод крановщика в смене с одного вида крана на другой?
- 19 Какой статической нагрузкой должен быть испытан каждый строп?
- 20 Какую квалификационную группу по электробезопасности должны иметь крановщики мостовых и козловых кранов?
- 21 Какой должна быть максимальная масса пачки с упакованными стропами?
- 22 На какую величину должна быть снижена грузоподъемность цепных стропов, предназначенных для перемещения грузов, имеющих температуру свыше 500 °С?

2. Перечень билетов квалификационного экзамена

2 разряд

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

Назначение контроллеров, их разновидности, устройство и принцип действия
 Маркировка съёмных грузозахватных приспособлений и тары для перемещения грузов
 Правила крепления тросов
 Неисправности, при которых кран не должен допускаться в работу
 Действие электрического тока на организм

Билет №5

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

Билет №6

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

Билет №7

Устройство грузовой тележки козлового крана
 Назначение, устройство и принцип работы кранового электродвигателя. Особенности электродвигателей с фазным и короткозамкнутыми роторами
 Типы мостов мостового крана. Устройство моста мостового крана
 Меры безопасности при кантовке грузов

Правила перемещения в зоне «Шагового напряжения»

Билет №8

Приборы безопасности козлового крана Устройство механизмов подъема кранов Назначение и проверка действия блокировок

Случаи, при которых допускается перемещение грузов над перекрытиями, подача их в оконные дверные проемы

Первая помощь при переломе ребер, ключицы или грудины

Билет №9

Основные технические характеристики мостового крана Сроки проведения ремонтных работ на кране

Способы проверки блокировки дверей кабины машиниста и нулевой блокировки Критерии оценки безопасного использования канатов, работающих на блоках Первая помощь при травмах

Билет №10

Назначение, виды, устройство подшипников качения, уход за ними Нормы браковки канатных съемных грузозахватных приспособлений

Назначение и применение марочной системы эксплуатации мостовых кранов

3 Знаковая сигнализация, применяемая при перемещении грузов кранами

4 Первая помощь при ожогах

3 разряд

Билет №1

1 Основная характеристика мостового крана грузоподъемностью до 15 т.

2 Грузозахватные органы. Основные требования Правил и нормы браковки грузозахватных органов

3 Требования ФНП при работе двух более кранов на одном краном пути. Основные требования при работе магнитных и грейферных кранов

4 Нормы браковки канатов мостовых и козловых кранов

5 Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха. Средства защиты головы и рук

Билет №2

1 Назначение контроллеров, их разновидности, устройство и принцип действия

2 Маркировка съемных грузозахватных приспособлений и тары для перемещения грузов

3 Назначение и конструктивные особенности траверс

4 Порядок допуска крановщика к работе. Обязанности крановщика перед началом и после работы

5 Производство работ в холодное время года на открытом воздухе, в помещениях с повышенной температурой в запыленной и загазованной воздушной среде

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 Обязанности машиниста крана при перемещении груза с помощью крана. Совмещение рабочих движений при перемещении груза

5 Первая помощь при различных кровотечениях

Билет №4

1 Понятие об электрическом токе. Сила электротока и напряжение. Единицы измерения силы тока и напряжения. Приборы для измерения силы тока и напряжения

2 Основные требования ФНП при погрузке (разгрузке) автомашин и полувагонов мостовыми и козловыми кранами. Основные требования ФНП к подъему и перемещению кирпича на поддонах

3 Неисправности, при которых кран не должен допускаться в работу

4 Правила крепления тросов

5 Действие электрического тока на организм

Билет №5

1 Назначение и типы муфт, применяемых для соединения валов крана. Ограждение муфт. Уход за ними

2 Назначение, устройство плавких предохранителей и автоматических выключателей

3 Основные узлы и механизмы козлового крана

4 Устройство и принцип работы тормоза с короткоходовым магнитом. Порядок осмотра, регулировки. Основные неисправности

5 Первая помощь при внезапной остановке сердца Виды инструктажа по охране труда и пожарной безопасности, порядок и сроки их проведения

Билет №6

1 Основные технические характеристики мостового крана

- 2 Противоугонные устройства и тормоза механизмов мостовых и козловых кранов. Основные требования, предъявляемые к тормозам и противоугонным устройствам, нормы браковки тормозных шкивов и накладок
- 3 Канаты и цепи. Основные требования ФНП и нормы браковки канатов и цепей.
- 4 Порядок обучения и аттестации крановщиков и стропальщиков. Периодичность и внеочередная проверка знаний крановщиков и стропальщиков
- 5 Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током

Билет №7

- 1 Назначение, виды, устройство подшипников качения, уход за ними
- 2 Техническое освидетельствование грузозахватных приспособлений и тары
- 3 Ходовые колеса. Основные требования ФНП и нормы браковки ходовых колес
- 4 Техническое освидетельствование грузозахватных приспособлений и тары
- 5 Правила перемещения в зоне «Шагового напряжения»

Билет №8

- 1 Сталь. Получение стали. Классификация и марки стали
- 2 Техническое освидетельствование мостовых, козловых кранов. Периодичность и виды освидетельствования. Цель технического освидетельствования кранов.
- 3 Назначение и применение марочной системы эксплуатации мостовых кранов
- 4 Порядок снятия оборудования краном с фундамента и установка оборудования на место монтажа
- 5 Первая помощь при переломе ребер, ключицы или грудины

Билет №9

- 1 Ограничители, указатели и регистраторы мостовых кранов. Основные требования ФНП к ограничителям, указателям и регистраторам мостовых кранов
- 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 Типы и устройство механизмов передвижения мостового крана
- 2 Нормы браковки канатных съемных грузозахватных приспособлений
- 3 Основные требования ФНП при подаче грузов в проемы (люки) перекрытий и покрытий мостовыми кранами. Работы, при выполнении которых необходимо оформлять наряд-допуск
- 4 Знаковая сигнализация, применяемая при перемещении грузов кранами
- 5 Оказание первой помощи при ожогах и обморожениях

4 разряд

Билет №1

- 1 Основные параметры и характеристики мостовых и козловых кранов. Реконструкция мостовых и козловых кранов
- 2 Нормы браковки канатов мостовых и козловых кранов
- 3 Основные требования ФНП при погрузке (разгрузке) автомашин и полувагонов мостовыми и козловыми кранами. Основные требования ФНП к подъему и перемещению кирпича на поддонах
- 4 Основные принципы планово-предупредительной системы ремонта
- 5 Оказание первой помощи при ожогах и обморожениях

Билет №2

- 1 Основная характеристика козлового крана грузоподъемностью до 25 т.
- 2 Грузозахватные органы. Основные требования Правил и нормы браковки грузозахватных органов
- 3 Основные требования Правил при работе двух более кранов на одном краном пути. Основные требования при работе магнитных и грейферных кранов
- 4 Рабочие жидкости, применяемые при гидравлических приводах
- 5 Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха. Средства защиты головы и рук

Билет №3

- 1 Нормы браковки канатных и цепных стропов. Надписи, указываемые на стробах и таре
- 2 Назначение и типы муфт, применяемых для соединения валов крана. Ограждение муфт. Уход за ними
- 3 Техническое освидетельствование мостовых и козловых кранов. Порядок проведения и оформления технических освидетельствований
- 4 Противоугонные устройства и тормоза механизмов мостовых и козловых кранов. Основные требования, предъявляемые к тормозам и противоугонным устройствам, нормы браковки тормозных шкивов и накладок

5 Первая помощь при переломе ребер, ключицы или грудины

Билет №4

1 Назначение, устройство и принцип действия выносных опор, стабилизаторов и выключателей подвесок крана

2 Техническое освидетельствование грузозахватных приспособлений и тары

3 Опорные детали, упоры и буфера мостовых и козловых кранов

4 Назначение и основное содержание производственной инструкции машиниста крана

4 разряда

5 Первая помощь при внезапной остановке сердца Виды инструктажа по охране труда и пожарной безопасности, порядок и сроки их проведения

Билет №5

1 Порядок проведения статического испытания крана

2 Назначение, устройство плавких предохранителей и автоматических выключателей

3 Основные узлы и механизмы козлового крана

4 Устройство и принцип работы тормоза с короткоходовым магнитом. Порядок осмотра, регулировки. Основные неисправности

5 Оказание первой помощи при поражении электрическим током; освобождение пострадавшего от токоведущих частей; искусственное дыхание

Билет №6

1 Назначение, устройство и принцип действия стрелы. Выдвижение стрелы

2 Устройство и принцип действия клапанов, гидрозамков, гидравлических распределителей

3 Правила установки крана вблизи воздушных линий электропередач

4 Противовес и балласт, применяемые на мостовых и козловых кранах

5 Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током

Билет №7

1 Нормы браковки канатных съемных грузозахватных приспособлений

2 Ограничители, указатели и регистраторы мостовых кранов. Основные требования ФНП к ограничителям, указателям и регистраторам мостовых кранов

3 Основные требования ФНП при подъеме груза двумя кранами. Основные требования ФНП к кантовке грузов кранами

4 Обязанности машиниста (крановщика) по окончании работ мостовыми и козловыми кранами

5 Правила перемещения в зоне «Шагового напряжения»

Билет №8

1 Назначение, устройство, работа системы охлаждения двигателя

2 Электрическая схема цепей управления защитных панелей мостовых кранов

3 Основные требования ФНП, когда зона, обслуживаемая мостовым или козловым краном, полностью не просматривается из кабины крановщика. Операции, которые запрещено выполнять мостовыми и козловыми кранами

4 Критерии оценки безопасного использования канатов, работающих на блоках

5 Оказание первой помощи при поражении электрическим током; освобождение пострадавшего от токоведущих частей; искусственное дыхание

Билет №9

1 Система планово-предупредительного ремонта козловых кранов

2 Сроки проведения ремонтных работ на кране

3 Основные обязанности лица, ответственного за безопасное производство работ кранами

4 Знаковая сигнализация, применяемая при перемещении грузов кранами

5 Первая помощь при травмах

Билет №10

1 Типы и устройство механизмов передвижения мостового крана

2 Назначение и устройство ограничителей рабочих движений механизмов козловых кранов

3 Способы проверки блокировки дверей кабины машиниста и нулевой блокировки

4 Периодичность осмотров стропов

5 Оказание первой помощи при ожогах и обморожениях

6 разряд

Билет №1

1 Содержание паспорта мостового и освидетельствование мостовых и козловых кранов

2 Крановый путь. Основные требования ФНП к крановому пути мостовых и козловых кранов

3 Перечень работ, выполняемых при ежесменном и сезонном технических обслуживаниях

4 Периодичность осмотров стропов

5 Оказание первой помощи при ожогах и обморожениях

Билет №2

1 Перечень работ, выполняемых при периодических технических обслуживаниях (ТО-ТО-2) мостовых и козловых кранов

2 Заземление крановых путей мостовых и козловых кранов. Предельные нормы браковки основных элементов рельсовых путей

3 Основные требования ФНП при работе мостовых кранов, установленных в несколько ярусов

4 Знаковая сигнализация, применяемая при перемещении грузов кранами

5 Правила перемещения в зоне «Шагового напряжения»

Билет №3

1 Техническая характеристика козлового крана КК-К-12,5

2 Ограждения, галереи, площадки и лестницы. Основные требования ФНП к ограждениям, галереям, площадкам и лестницам мостовых и козловых кранов

3 Карта смазки механизмов мостового крана. Смазочные материалы и их применение на кранах

4 Назначение и применение системы ключ-марки на мостовых кранах

5 Первая помощь при травмах

Билет №4

1 Установка мостовых и козловых кранов. Основные требования ФНП к установке мостовых козловых кранов

2 Порядок безопасного спуска крановщика из кабины при вынужденной остановке мостового крана не у посадочной площадки

3 Порядок назначения и обязанности специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением подъемных сооружений

4 Подъемные сооружения, не подлежащие учету в органах Ростехнадзора

5 Оказание первой помощи при поражении электрическим током; освобождение пострадавшего от токоведущих частей; искусственное дыхание

Билет №5

1 Механизмы и аппараты управления, установленные на мостовых и козловых кранах

2 Ограничители, указатели и регистраторы мостовых кранов. Основные требования ФНП к ограничителям, указателям и регистраторам мостовых кранов

3 Кабина управления. Основные требования к кабинам управления мостовых и козловых кранов

4 Основные требования ФНП к подъему и перемещению кирпича на поддонах. Основные требования ФНП к подъему и перемещению груза неизвестной массы

5 Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха. Средства защиты головы и рук

Билет №6

1 Основная характеристика мостового крана грузоподъемностью свыше 25 т.

2 Основные требования ФНП, когда зона, обслуживаемая мостовым или козловым краном, полностью не просматривается из кабины крановщика. Операции, которые запрещено выполнять мостовыми и козловыми кранами

3 Назначение и устройство канатных стропов

4 Знаковая сигнализация, применяемая при перемещении грузов кранами

5 Порядок эвакуации крановщика из кабины мостового крана

Билет №7

1 Назначение, устройство, работа системы охлаждения двигателя

2 Приборы и устройства безопасности козловых кранов

3 Права и ответственность машиниста (крановщика) крана. Порядок допуска персонала к обслуживанию и ремонту мостовых и козловых кранов

4 Меры безопасности работы двух мостовых кранов на одном крановом пути

5 Обязанности машиниста во время работы козлового крана

Билет №8

1 Аппараты управления крана мостового

2 Объем частичного освидетельствования козлового крана

3 Тормоза, их назначение, тип, устройство и регулировка

4 Обязанности машиниста крана во время аварии

5 Меры безопасности при разгрузке леса из полувагонов козловыми кранами

Билет №9

1 Система планово-предупредительного ремонта мостовых и козловых кранов. Виды периодичность ремонтов. Порядок вывода кранов в ремонт и ввод их в эксплуатацию после ремонта

2 Электрооборудование мостового крана

- 3 Контроллеры и контакторы. Устройство, назначение и принцип действия
4 Наряд-допуск на производство ремонтных работ
5 Ответственность крановщика за нарушение производственной инструкции

Билет №10

- 1 Кинематические схемы механизмов мостовых и козловых кранов
2 Работы, при выполнении которых необходимо присутствие специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением мостовых и козловых кранов. Работы, при выполнении которых необходимо оформлять наряд- допуск.
3 Структура, виды и периодичность технических обслуживаний мостовых и козловых кранов. Порядок оформления результатов технических обслуживаний кранов
4 Ограничители рабочих движений механизмов козлового крана КК-32/5т.
5 Оказание первой помощи пострадавшему от электрического тока

6 СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ (извлечения).
2. Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 №195-ФЗ (извлечения).
3. Постановление Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС #от 31.01.1985 №31/3-30 «Об утверждении «Общих положений Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих народного хозяйства СССР»; раздела «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства «Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 1».
4. Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 №390 «О противопожарном режиме».
5. Приказ Минтруда и соцзащиты РФ от 01.03.2017 №215н «Об утверждении профессионального стандарта «Машинист крана общего назначения».
6. Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 №533 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».
7. Приказ Минтруда России от 24.07.2013 №328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».
8. Приказ Минтруда и соцзащиты РФ от 17.09.2014 №642н «Об утверждении правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов».
9. РД 10-103-95. Типовая инструкция для крановщиков (машинистов) по безопасной эксплуатации мостовых и козловых кранов.
10. РД 10-107-96. Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами, с Изменением № 1 РДИ 10-430(107)-02.
11. РД 10-197-98 Инструкция по оценке технического состояния болтовых и заклепочных соединений грузоподъемных кранов.
12. РД 10-33-93. Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации, с изменениями № 1 РД 10-231-98.
13. РД 24-СЗК-01-01. Стропы грузовые общего назначения на текстильной основе. Требования к устройству и безопасной эксплуатации.
14. ГОСТ 25573-82. Стропы грузовые канатные для строительства. Технические условия.
15. ГОСТ 27584-88. Краны мостовые и козловые электрические. Общие технические условия (с Изменениями №1,2).
16. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учебник для нач. проф. образования. — М.: ИРПО; ПрофОбрИздат, 2001.
17. Бадагуев Б.Т. Грузоподъемные краны. Приказы, инструкции, журналы, положения. — М.: «Альфа-Пресс», 2010.
18. Бадагуев Б.Т. Грузоподъемные краны. Безопасность при эксплуатации: - М.: «Альфа-Пресс», 2010.
19. Бродский А.М. Черчение: Учебник для нач. проф. образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. — М.: ИРПО: Издательский центр «Академия», 2003.
20. Дубовский К.Н. Электрооборудование мостовых кранов. М.: «Энергия»Д980.
21. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: Учеб. для нач. проф. образования. - М.: ПрофОбрИздат, 2002.
22. Машинист мостового крана: учебн. пособие / А.Г.Марин. - 2-е изд., стер. - М.: «Академия», 2011.
23. Невзоров Л.А. и др. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов: Учеб.для нач. проф. образования / Л.А. Невзоров, Ю.И. Гудков, М.Д. Полосин. - М.: ИРПО; Изд. центр «Академия», 2000.
24. Памятка для крановщика (машиниста) по безопасной эксплуатации мостовых и козловых кранов / Колл.авт. - М.: ГУП НТЦ по БП ГТН России, 2003.
25. Покровский Б.С. Слесарное дело: Учебник для нач. проф. образования / М.: Издательский

центр «Академия», 2003.

26. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы: Учебник для нач. проф. образования / Борис Семенович Покровский. - М.: Издательский центр «Академия», 2003.

27. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов: учебник для нач. проф. образования / Ю.И.Гудков, М.Д. Полосин. - М.: Издательский центр «Академия»