

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Учебный центр ПРОФЕССИОНАЛ»**

Утверждаю:
Генеральный директор
Автономной некоммерческой
организация дополнительного
профессионального образования
«Учебный центр ПРОФЕССИОНАЛ»



Н.В. Загорнова

« 28 » _____ 2021 г.

ПРОГРАММА

Вид программы: профессиональное обучение – подготовка, переподготовка, повышение квалификации

Наименование программы:

**«Оператор (машинист) крана-манипулятора» 4 разряда
(15697 – код профессии)**

Разработал(и):

Инструктор 1 категории УП ПТП и ОПО

А.Б. Епанешников

«Рассмотрено на заседании методической комиссии УП ПТП и ОПО»

Председатель методической комиссии

Н.А. Кривошеев

Сургут 2021

Содержание

Организационно-педагогические условия _____	3
Цель программы и планируемые результаты обучения _____	5
Тарифно-квалификационная характеристика _____	6
Учебно-тематический план _____	7
Учебно-тематический план _____	9
Учебно-тематический план _____	11
Календарный учебный график _____	12
Календарный учебный график _____	14
Календарный учебный график _____	17
Учебная программа _____	20
Перечень технической литературы и нормативно-технических документов _____	27
Перечень программных, технических и других средств обучения _____	28
Оценочные материалы _____	29

Организационно-педагогические условия

Программа предназначена для профессионального обучения по программам профессионального обучения рабочих, служащих, программам профессиональной переподготовки рабочих, служащих и программам повышения квалификации рабочих, служащих.

К освоению основной программы профессионального обучения по программе подготовки «Оператор (машинист) крана-манипулятора» 4 разряда допускаются лица, имеющие среднее профессиональное образование по программам подготовки квалифицированных рабочих.

К освоению основной программы профессионального обучения по программе профессиональной переподготовки «Оператор (машинист) крана-манипулятора» 4 разряда допускаются лица, имеющие среднее профессиональное образование по программам подготовки квалифицированных рабочих.

К освоению основной программы профессионального обучения по программе повышения квалификации - лица, имеющие среднее профессиональное образование или профессиональное обучение по данной профессии.

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

- Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019, выпуск 3, раздел "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы" (с изменениями на 30 апреля 2009 года)

- приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 марта 2017 года № 214н " Об утверждении профессионального стандарта "Машинист подъемника-вышки, крана-манипулятора" (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 21 марта 2017 года, регистрационный № 46067) Регистрационный № 970;

- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- методическими рекомендациями по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (Утверждено Министром образования и науки Российской Федерации 22 января 2015 г. № ДЛ-1/05вн).

Форма обучения - очная.

Нормативный срок освоения программы подготовки – 1,2 месяца

Нормативный срок освоения программы переподготовки – 1 месяц.

Нормативный срок освоения программы повышения квалификации – 1 месяц.

В связи с техническим прогрессом программа может быть дополнена учебными материалами, темами.

Количество часов, отведенных на изучение отдельных тем, последовательность их может быть изменена в зависимости от частных причин.

Теоретическое обучение проводится в форме лекций и упражнений, с применением активных форм обучения и заканчивается проверкой знаний (экзаменом).

К итоговой аттестации допускаются слушатели, прошедшие полный курс теоретического и производственного обучения, выполнившие квалификационную (пробную) работу и получившие заключение о достигнутом уровне квалификации в соответствии с требованиями квалификационных характеристик.

Лицам, успешно освоившим программу обучения и выдержавшим квалификационный экзамен, присваивается разряд или класс, категория и выдается документ установленного образца.

Цель программы и планируемые результаты обучения

Цель программы: профессиональное обучение, профессиональная переподготовка и повышение квалификации рабочих по профессии «Оператор (машинист) крана-манипулятора» 4 разряда.

Категория слушателей: лица, имеющие профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих

Срок обучения:

- профессиональное обучение 200 часов, из них 80 часов – производственное обучение;
- профессиональная переподготовка 200 часов, из них 80 часов – производственное обучение;
- повышение квалификации 160 часов, из них 40 часов - производственное обучение.

Режим занятий: 8 часов в день.

Форма обучения: очная.

Программа направлена на освоение (совершенствование) следующих профессиональных компетенций:

Слушатель, освоивший программу, должен обладать профессиональными компетенциями по профессии «Оператор (машинист) крана-манипулятора» 4 разряда, в соответствии с требованиями профессионального стандарта "Машинист подъемника-вышки, крана-манипулятора" (Регистрационный № 970).

Тарифно-квалификационная характеристика

Должен знать;

Руководство по эксплуатации крана-манипулятора.

Производственную (типовую) инструкцию по безопасной эксплуатации для операторов(машинистов) кранов-манипуляторов.

Типовую инструкцию для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами.

Устройство и основные технические характеристики кранов-манипуляторов.

Назначение, принцип действия и устройства механизмов и приборов безопасности кранов-манипуляторов.

Основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации кранов-манипуляторов.

Определение неисправности в работе крана и своевременное устранение их.

Техническое обслуживание и эксплуатационный ремонт кранов-манипуляторов.

Выполнение (в составе ремонтного звена или ремонтной бригады) технического обслуживания и эксплуатационного ремонта кранов-манипуляторов в качестве слесаря 3-го разряда.

Правильное производство различных видов работ.

Соблюдение правил техники безопасности при работе на кранах-манипуляторах, их техническое обслуживание и ремонт.

Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка.

Применение современных приемов и методов организации труда и рабочего места.

Ведение учета работы кранов-манипуляторов.

Прием и сдача смены.

Техническое обслуживание и текущий ремонт кранов-манипуляторов.

Учебно-тематический план

освоения программы профессиональной подготовки

«Оператор (машинист) крана-манипулятора» 4 разряда

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Форма контроля
		всего	в том числе		
			лекцион ных	практич еских	
1.	Устройство кранов-манипуляторов	60	60		
1.1.	Введение	2	2		
1.2.	Основные параметры кранов-манипуляторов	6	6		
1.3.	Кинематические схемы кранов-манипуляторов	8	8		
1.4.	Рабочее оборудование кранов-манипуляторов	20	20		
1.5.	Приборы безопасности	8	8		
1.6.	Механизмы управления краном-манипулятором и гидравлический привод кранового оборудования	8	8		
1.7.	Грузозахватные приспособления и тара	8	8		
2.	Эксплуатация и обслуживание кранов-манипуляторов	48	48		
2.1.	Введение	2	2		
2.2.	Обслуживание кранов-манипуляторов	14	14		
2.3.	Организация работы кранов-манипуляторов	32	32		
3.	Охрана труда и промышленная безопасность, производственная санитария, правила пожарной безопасности и охраны окружающей среды	8	8		
3.1.	Трудовое законодательство и организация работ по охране труда	2	2		
3.2.	Производственный травматизм	1	1		
3.3.	Общие мероприятия по безопасности труда	1	1		
3.4.	Правила электробезопасности	1	1		
3.5.	Производственная санитария и охрана окружающей среды	2	2		
3.6.	Пожарная безопасность	1	1		
4.	Консультация	1	1		
5.	Проверка знаний (экзамен)	3	3		Контроль ые вопросы
	Итого:	120	120		

Производственное обучение

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1.	Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	4
2.	Съемные грузозахватные приспособления и тара	4
3.	Управление кранами-манипуляторами	28
4.	Выполнение работ по техническому обслуживанию кранов-манипуляторов	14
5.	Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора (машиниста) кранов-манипуляторов 4-го разряда	22
6.	Итоговая аттестация (квалификационная пробная работа)	8
	Итого:	80
	Итого, обучение в учебном центре	120
	Всего в программе	200

Учебно-тематический план
освоения программы профессиональной переподготовки
«Оператор (машинист) крана-манипулятора» 4 разряда

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Форма контроля
		всего	в том числе		
			лекционных	практических	
1.	Устройство кранов-манипуляторов	60	60		
1.1.	Введение	2	2		
1.2.	Основные параметры кранов-манипуляторов	6	6		
1.3.	Кинематические схемы кранов-манипуляторов	8	8		
1.4.	Рабочее оборудование кранов-манипуляторов	20	20		
1.5.	Приборы безопасности	8	8		
1.6.	Механизмы управления краном-манипулятором и гидравлический привод кранового оборудования	8	8		
1.7.	Грузозахватные приспособления и тара	8	8		
2.	Эксплуатация и обслуживание кранов-манипуляторов	48	48		
2.1.	Введение	2	2		
2.2.	Обслуживание кранов-манипуляторов	14	14		
2.3.	Организация работы кранов-манипуляторов	32	32		
3.	Охрана труда и промышленная безопасность, производственная санитария, правила пожарной безопасности и охраны окружающей среды	8	8		
3.1.	Трудовое законодательство и организация работ по охране труда	2	2		
3.2.	Производственный травматизм	1	1		
3.3.	Общие мероприятия по безопасности труда	1	1		
3.4.	Правила электробезопасности	1	1		
3.5.	Производственная санитария и охрана окружающей среды	2	2		
3.6.	Пожарная безопасность	1	1		
4.	Консультация	1	1		
5.	Проверка знаний (экзамен)	3	3		Контрольные вопросы
	Итого:	120	120		

Производственное обучение

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1.	Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	2
2.	Съемные грузозахватные приспособления и тара	2
3.	Управление кранами-манипуляторами	12
4.	Выполнение работ по техническому обслуживанию кранов-манипуляторов	6
5.	Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора (машиниста) кранов-манипуляторов 4-го разряда	10
6.	Итоговая аттестация (квалификационная пробная работа)	8
	Итого:	40
	Итого, обучение в учебном центре	120
	Всего в программе	160

Учебно-тематический план

освоения программы повышения квалификации

«Оператор (машинист) крана-манипулятора» 4 разряда

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Форма контроля
		всего	в том числе		
			лекционных	практических	
1.	Устройство кранов-манипуляторов	60	60		
1.1.	Введение	2	2		
1.2.	Основные параметры кранов-манипуляторов	6	6		
1.3.	Кинематические схемы кранов-манипуляторов	8	8		
1.4.	Рабочее оборудование кранов-манипуляторов	20	20		
1.5.	Приборы безопасности	8	8		
1.6.	Механизмы управления краном-манипулятором и гидравлический привод кранового оборудования	8	8		
1.7.	Грузозахватные приспособления и тара	8	8		
2.	Эксплуатация и обслуживание кранов-манипуляторов	48	48		
2.1.	Введение	2	2		
2.2.	Обслуживание кранов-манипуляторов	14	14		
2.3.	Организация работы кранов-манипуляторов	32	32		
3.	Охрана труда и промышленная безопасность, производственная санитария, правила пожарной безопасности и охраны окружающей среды	8	8		
3.1.	Трудовое законодательство и организация работ по охране труда	2	2		
3.2.	Производственный травматизм	1	1		
3.3.	Общие мероприятия по безопасности труда	1	1		
3.4.	Правила электробезопасности	1	1		
3.5.	Производственная санитария и охрана окружающей среды	2	2		
3.6.	Пожарная безопасность	1	1		
4.	Консультация	1	1		
5.	Проверка знаний (экзамен)	3	3		Контроль ые вопросы
	Итого:	120	120		

Производственное обучение

№	Наименование тем	Количество
---	------------------	------------

п/п		часов
1.	Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	2
2.	Съемные грузозахватные приспособления и тара	2
3.	Управление кранами-манипуляторами	12
4.	Выполнение работ по техническому обслуживанию кранов-манипуляторов	6
5.	Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора (машиниста) кранов-манипуляторов 4-го разряда	10
6.	Итоговая аттестация (квалификационная пробная работа)	8
	Итого:	40
	Итого, обучение в учебном центре	120
	Всего в программе	160

Календарный учебный график
освоения программы профессионального обучения
«Оператор (машинист) крана-манипулятора» 4 разряда

№ раздела	№ темы	Наименование разделов, дисциплин, тем	Виды учебной нагрузки	номера недель обучения					итого
				количество часов					
				1	2	3	4	5	
А	Теоретическое обучение		обяз. уч.	40	40	40	0	0	120
			сам. р.	0	0	0	0	0	0
	1.	Устройство кранов-манипуляторов	обяз. уч.	40	20				60
			сам. р.	0	0				0
	1.1.	Введение	обяз. уч.	2					2
			сам. р.	0					0
	1.2.	Основные параметры кранов-манипуляторов	обяз. уч.	6					6
			сам. р.	0					0
	1.3.	Кинематические схемы кранов-манипуляторов	обяз. уч.	8					8
			сам. р.	0					0
	1.4.	Рабочее оборудование кранов-манипуляторов	обяз. уч.	20					20
			сам. р.	0					0
	1.5.	Приборы безопасности	обяз. уч.	4	4				8
			сам. р.	0	0				0
	1.6.	Механизмы управления краном-манипулятором и гидравлический привод кранового оборудования	обяз. уч.		8				8
			сам. р.		0				0
	1.7.	Грузозахватные приспособления и тара	обяз. уч.		8				8
			сам. р.		0				0
	2.	Эксплуатация и обслуживание кранов-манипуляторов	обяз. уч.		20	28			48
			сам. р.		0				0
	2.1.	Введение	обяз. уч.		2				2
			сам. р.		0				0

	2.2.	Обслуживание кранов-манипуляторов	обяз. уч.		14			14
			сам. р.		0	0		0
	2.3.	Организация работы кранов-манипуляторов	обяз. уч.		4	28		32
			сам. р.		0	0		0
	3.	Охрана труда и промышленная безопасность, производственная санитария, правила пожарной безопасности и охраны окружающей среды	обяз. уч.			8		8
			сам. р.			0		0
	3.1.	Трудовое законодательство и организация работ по охране труда	обяз. уч.			2		2
			сам. р.			0		0
	3.2.	Производственный травматизм	обяз. уч.			1		1
			сам. р.			0		0
	3.3.	Общие мероприятия по безопасности труда	обяз. уч.			1		1
			сам. р.			0		0
	3.4.	Правила электробезопасности	обяз. уч.			1		1
			сам. р.			0		0
	3.5.	Производственная санитария и охрана окружающей среды	обяз. уч.			2		2
			сам. р.			0		0
	3.6.	Пожарная безопасность	обяз. уч.			1		1
			сам. р.			0		0
	4.	Консультация	обяз. уч.			1		1
			сам. р.			0		0
	5.	Проверка знаний (экзамен)	обяз. уч.			3		3
			сам. р.			0		0
Б	Производственное обучение		обяз. уч.	0	0	0	40	40
			сам. р.	0	0	0	0	0
	1.	Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	обяз. уч.				4	4
			сам. р.				0	0
	2.	Съемные грузозахватные приспособления и тара	обяз. уч.				4	4
			сам. р.				0	0
	3.	Управление кранами-манипуляторами	обяз. уч.				28	28
			сам. р.				0	0
	4.	Выполнение работ по техническому обслуживанию	обяз. уч.				4	10

Календарный учебный график
освоения программы профессиональной переподготовки
«Оператор (машинист) крана-манипулятора» 4 разряда

№ раздела	№ темы	Наименование разделов, дисциплин, тем	Виды учебной нагрузки	номера недель обучения				итого
				количество часов				
				1	2	3	4	
А	Теоретическое обучение		обяз. уч.	40	40	40	0	120
			сам. р.	0	0	0	0	0
	1.	Устройство кранов-манипуляторов	обяз. уч.	40	20			60
			сам. р.	0	0			0
	1.1.	Введение	обяз. уч.	2				2
			сам. р.	0				0
	1.2.	Основные параметры кранов-манипуляторов	обяз. уч.	6				6
			сам. р.	0				0
	1.3.	Кинематические схемы кранов-манипуляторов	обяз. уч.	8				8
			сам. р.	0				0
	1.4.	Рабочее оборудование кранов-манипуляторов	обяз. уч.	20				20
			сам. р.	0				0
	1.5.	Приборы безопасности	обяз. уч.	4	4			8
			сам. р.	0	0			0
	1.6.	Механизмы управления краном-манипулятором и гидравлический привод кранового оборудования	обяз. уч.		8			8
			сам. р.		0			0
	1.7.	Грузозахватные приспособления и тара	обяз. уч.		8			8
			сам. р.		0			0
	2.	Эксплуатация и обслуживание кранов-манипуляторов	обяз. уч.		20	28		48
			сам. р.		0			0
	2.1.	Введение	обяз. уч.		2			2
			сам. р.		0			0

	2.2.	Обслуживание кранов-манипуляторов	обяз. уч.		14			14
			сам. р.		0	0		0
	2.3.	Организация работы кранов-манипуляторов	обяз. уч.		4	28		32
			сам. р.		0	0		0
	3.	Охрана труда и промышленная безопасность, производственная санитария, правила пожарной безопасности и охраны окружающей среды	обяз. уч.			8		8
			сам. р.			0		0
	3.1.	Трудовое законодательство и организация работ по охране труда	обяз. уч.			2		2
			сам. р.			0		0
	3.2.	Производственный травматизм	обяз. уч.			1		1
			сам. р.			0		0
	3.3.	Общие мероприятия по безопасности труда	обяз. уч.			1		1
			сам. р.			0		0
	3.4.	Правила электробезопасности	обяз. уч.			1		1
			сам. р.			0		0
	3.5.	Производственная санитария и охрана окружающей среды	обяз. уч.			2		2
			сам. р.			0		0
	3.6.	Пожарная безопасность	обяз. уч.			1		1
			сам. р.			0		0
	4.	Консультация	обяз. уч.			1		1
			сам. р.			0		0
	5.	Проверка знаний (экзамен)	обяз. уч.			3		3
			сам. р.			0		0
Б	Производственное обучение		обяз. уч.	0	0	0	40	40
			сам. р.	0	0	0	0	0
	1.	Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	обяз. уч.				2	2
			сам. р.				0	0
	2.	Съемные грузозахватные приспособления и тара	обяз. уч.				2	2
			сам. р.				0	0
	3.	Управление кранами-манипуляторами	обяз. уч.				12	12
			сам. р.				0	0
	4.	Выполнение работ по техническому обслуживанию	обяз. уч.				6	6

		кранов-манипуляторов	сам. р.				0	0
	5.	Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора (машиниста) кранов-манипуляторов 4-го разряда	обяз. уч.				10	10
			сам. р.				0	0
	6.	Итоговая аттестация (квалификационная пробная работа)	обяз. уч.				8	8
			сам. р.				0	0
Всего час. в неделю обязательной учебной нагрузки				40	40	40	40	160
Всего час. в неделю самостоятельной работы обучающихся				0	0	0	0	0
Всего часов в неделю				40	40	40	40	160

Календарный учебный график

освоения программы повышения квалификации
«Оператор (машинист) крана-манипулятора» 4 разряда

№ раздела	№ темы	Наименование разделов, дисциплин, тем	Виды учебной нагрузки	номера недель обучения				итого
				количество часов				
				1	2	3	4	
А	Теоретическое обучение		обяз. уч.	40	40	40	0	120
			сам. р.	0	0	0	0	0
	1.	Устройство кранов-манипуляторов	обяз. уч.	40	20			60
			сам. р.	0	0			0
	1.1.	Введение	обяз. уч.	2				2
			сам. р.	0				0
	1.2.	Основные параметры кранов-манипуляторов	обяз. уч.	6				6
			сам. р.	0				0
	1.3.	Кинематические схемы кранов-манипуляторов	обяз. уч.	8				8
			сам. р.	0				0
	1.4.	Рабочее оборудование кранов-манипуляторов	обяз. уч.	20				20
			сам. р.	0				0
	1.5.	Приборы безопасности	обяз. уч.	4	4			8
			сам. р.	0	0			0
	1.6.	Механизмы управления краном-манипулятором и гидравлический привод кранового оборудования	обяз. уч.		8			8
			сам. р.		0			0
	1.7.	Грузозахватные приспособления и тара	обяз. уч.		8			8
			сам. р.		0			0
	2.	Эксплуатация и обслуживание кранов-манипуляторов	обяз. уч.		20	28		48
			сам. р.		0			0
	2.1.	Введение	обяз. уч.		2			2
			сам. р.		0			0

	2.2.	Обслуживание кранов-манипуляторов	обяз. уч.		14			14
			сам. р.		0	0		0
	2.3.	Организация работы кранов-манипуляторов	обяз. уч.		4	28		32
			сам. р.		0	0		0
	3.	Охрана труда и промышленная безопасность, производственная санитария, правила пожарной безопасности и охраны окружающей среды	обяз. уч.			8		8
			сам. р.			0		0
	3.1.	Трудовое законодательство и организация работ по охране труда	обяз. уч.			2		2
			сам. р.			0		0
	3.2.	Производственный травматизм	обяз. уч.			1		1
			сам. р.			0		0
	3.3.	Общие мероприятия по безопасности труда	обяз. уч.			1		1
			сам. р.			0		0
	3.4.	Правила электробезопасности	обяз. уч.			1		1
			сам. р.			0		0
	3.5.	Производственная санитария и охрана окружающей среды	обяз. уч.			2		2
			сам. р.			0		0
	3.6.	Пожарная безопасность	обяз. уч.			1		1
			сам. р.			0		0
	4.	Консультация	обяз. уч.			1		1
			сам. р.			0		0
	5.	Проверка знаний (экзамен)	обяз. уч.			3		3
			сам. р.			0		0
Б	Производственное обучение		обяз. уч.	0	0	0	40	40
			сам. р.	0	0	0	0	0
	1.	Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	обяз. уч.				2	2
			сам. р.				0	0
	2.	Съемные грузозахватные приспособления и тара	обяз. уч.				2	2
			сам. р.				0	0
	3.	Управление кранами-манипуляторами	обяз. уч.				12	12
			сам. р.				0	0
	4.	Выполнение работ по техническому обслуживанию	обяз. уч.				6	6

		кранов-манипуляторов	сам. р.				0	0
	5.	Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора (машиниста) кранов-манипуляторов 4-го разряда	обяз. уч.				10	10
			сам. р.				0	0
	6.	Итоговая аттестация (квалификационная пробная работа)	обяз. уч.				8	8
			сам. р.				0	0
Всего час. в неделю обязательной учебной нагрузки				40	40	40	40	160
Всего час. в неделю самостоятельной работы обучающихся				0	0	0	0	0
Всего часов в неделю				40	40	40	40	160

Учебная программа

Теоретическое обучение

Тема 1. «Устройство кранов-манипуляторов»

Тема 1.1. Введение

Назначение кранов-манипуляторов, их преимущества перед другими типами кранов и недостатки. Классификация кранов-манипуляторов по грузоподъемности, грузовому моменту.

Типы кранов-манипуляторов: шарнирно-рычажные, телескопические, комбинированные.

Основные части крана-манипулятора, основные технические требования.

Характеристики различных типов приводов кранов-манипуляторов, их преимущества и недостатки.

Тема 1.2. Основные параметры кранов-манипуляторов

Основные параметры кранов-манипуляторов: грузоподъемность, грузовой момент, высота подъема крюка, скорость подъема и опускания груза, скорость вращения поворотной части, время изменения вылета, рабочая и транспортная скорости передвижения крана-манипулятора. Распределение различных групп кранов-манипуляторов по базовым машинам установкам. Производительность, мощность силовой установки. Устойчивость крана-манипулятора.

Тема 1.3. Кинематические схемы кранов-манипуляторов

Кинематические схемы кранов-манипуляторов с гидравлическими приводами механизма.

Конструкция и работа реечных гидравлических устройств. Устройство уплотнений.

Неповоротные рамы: конструкция, крепление к ходовому устройству. Выносные опоры: откидные, выдвижные и поворотные. Устройство опор. Выключатели упругих подвесок, их назначение, устройство и принцип действия.

Тема 1.4. Рабочее оборудование кранов-манипуляторов

Требования Правил к рабочему оборудованию кранов-манипуляторов.

Стреловое оборудование. Конструкция стрел, применяемых на кранах-манипуляторах.

Крюковая подвеска, ее устройство. Стандарты на крюки. Типы крюков. Гидроцилиндры подъема стрелы, гидрозамки, запорно-тормозные клапаны.

Устройство и назначение грейферов, захватов вилочных и клещевых.

Тема 1.5. Приборы безопасности

Приборы безопасности на кранах-манипуляторах, их назначение, устройство и работа. Способы проверки исправности приборов.

Реле давления, клапанный блок, аварийный гидроклапан, защита от перегрузки, защита кранов-манипуляторов от опасного напряжения, сигнализация.

Тема 1.6. Механизмы управления краном-манипулятором и гидравлический привод кранового оборудования

Системы управления. Преимущества и недостатки различных систем управления.

Расположение рукояток управления на кране-манипуляторе.

Устройство рычагов и тяг управления. Управление коробками отбора мощности. Устройство фиксаторов. Управление системой питания двигателей базового автомобиля.

Устройство системы электропневматического управления краном-манипулятором.

Гидравлический привод кранового оборудования. Гидравлические машины: насосы, гидромоторы, силовые гидроцилиндры, сведения о гидравлике и пневматике.

Насосы, их назначение, тип, характеристика, устройство и работа.

Гидромоторы, их назначение.

Гидроцилиндры, их назначение, устройство и принцип работы. Трубопроводы, баки, фильтры и соединения, их назначение и устройство.

Аппараты управления гидроприводом. Система работы гидропривода и системы управления с гидроприводом.

Электрооборудование крана-манипулятора.

Тема 1.7. Грузозахватные приспособления и тара

Грузозахватные приспособления и тара, применяемые при производстве работ кранами манипуляторами. Стропы, их конструктивные особенности и область применения.

Траверсы и область применения.

Захваты, конструктивные особенности и область применения. Тара.

Требования Правил к грузозахватным приспособлениям и таре. Порядок осмотра и нормы браковки грузозахватных приспособлений.

Тема 2. «Эксплуатация и обслуживание кранов-манипуляторов»

Тема 2.1. Введение

Правила, инструкции предприятий-изготовителей по эксплуатации кранов-манипуляторов и производственные инструкции.

Госгортехнадзор России и его функции. Необходимость регистрации крана-манипулятора в органах Госгортехнадзора. Порядок регистрации, необходимые документы, выдача разрешения на пуск крана-манипулятора в работу. Случаи, когда кран-манипулятор подлежит перерегистрации и снятию с учета.

Сроки и виды технического освидетельствования кранов-манипуляторов. Методики проведения статических и динамических испытаний. Содержание надписей на табличке крана-манипулятора.

Паспорт крана-манипулятора, его содержание. Инструкция предприятия-изготовителя по эксплуатации крана-манипулятора.

Тема 2.2. Обслуживание кранов-манипуляторов

Требования к оператору (машинисту) крана-манипулятора. Порядок оформления допуска к работе. Порядок перевода оператора (машиниста) с одного крана-манипулятора на другой. Периодическая проверка знаний у лиц, обслуживающих кран-манипулятор.

Обязанности владельца по обеспечению безопасной эксплуатации кранов-манипуляторов. Права и обязанности инженерно-технических работников, ответственных за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин, а также лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами.

Обязанности оператора (машиниста) перед пуском крана-манипулятора в работу. Порядок ведения вахтенного журнала. Заявка на кран-манипулятор. Путевой лист оператора (машиниста). Обязанности оператора во время работы и по ее окончании. Особенности эксплуатации крана-манипулятора в зимнее время. Работы, проводимые при подготовке крана-манипулятора к зимнему периоду.

Транспортирование крана-манипулятора. Порядок подготовки к транспортированию. Приведение крана-манипулятора в транспортное положение при его перемещении своим ходом.

Техническое обслуживание кранов-манипуляторов. Основные сведения о системе планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания. Ежедневное и периодическое техническое обслуживание крана-манипулятора. Содержание технического обслуживания и состав бригад, проводящих обслуживание. Текущий и капитальный ремонт крана-манипулятора.

Техническое обслуживание электрооборудования. Техническое обслуживание механизмов крана-манипулятора.

Техническое обслуживание систем управления.

Смазка механизмов крана-манипулятора. Виды применяемых смазочных материалов (консистентные и жидкие), их основные свойства и марки. Карта смазки крана-манипулятора. Правила, которые необходимо соблюдать при проведении смазочных работ.

Неисправности, при которых не допускается эксплуатация кранов-манипуляторов.

Тема 2.3. Организация работы кранов-манипуляторов

Виды работ, выполняемых кранами-манипуляторами: погрузочно-разгрузочные, строительно-монтажные. Виды грузов, перемещаемых кранами-манипуляторами: штучные, пакетированные и перемещаемые в емкостях и таре.

Требования к установке кранов-манипуляторов для выполнения строительно-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ. Габариты установки кранов-манипуляторов.

Особенности установки кранов-манипуляторов на краю откоса котлована (канавы), на свеженасыпанном грунте.

Обеспечение безопасности работы кранами-манипуляторами на расстоянии ближе 30 м от подъемной выдвижной части крана в любом ее положении, а также от груза до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода воздушной линии электропередачи, находящейся под напряжением 42 В и более.

Организация работы в охранной зоне линии электропередачи и в пределах разрывов, установленных Правилами охраны высоковольтных электрических сетей. Работа кранов-манипуляторов под не отключенными контактными проводами городского транспорта.

Схемы строповки грузов. Порядок строповки грузов, подъема, перемещения и складирования (монтажа).

Особенности строповки и перемещения грузов, для которых не разработаны схемы строповки, а также грузов с неизвестной массой, двумя и более кранами-манипуляторами.

Требования правил техники безопасности к погрузке (разгрузке) полувагонов, платформ, автомашин и других транспортных средств.

Операции, которые запрещено производить кранами-манипуляторами.

Порядок вывода крана в ремонт и выдачи разрешения на работу после ремонта.

Основные причины аварий и травматизма при эксплуатации грузоподъемных кранов.

Ответственность за нарушение правил и производственных инструкций.

Тема 3. Охрана труда, промышленная безопасность, производственная санитария, правила пожарной безопасности и охраны окружающей среды

Тема 3.1. Трудовое законодательство и организация работ по охране труда

Безопасность труда в условиях рыночного производства. Основы законодательства по охране труда и контроль профсоюзных организаций за их выполнением.

Основные статьи КЗоТ по вопросам охраны труда. Правила внутреннего трудового распорядка и трудовая дисциплина. Действующие правила охраны труда на производстве. Коллективный и трудовой договоры.

Мероприятия по охране труда. Система стандартов безопасности труда. Органы надзора по охране труда в России. Основные положения об ответственности администрации и инженерно-технических работников за обеспечение безопасности при производстве работ. Ответственность рабочих за нарушение правил безопасности труда.

Тема 3.2. Производственный травматизм

Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Травматизм производственный и бытовой. Основные причины, вызывающие производственный травматизм: нарушение технических, организационных и санитарно-гигиенических требований, а также правил поведения рабочих, несоблюдение правил безопасности труда и производственной санитарии.

Порядок расследования и учета несчастных случаев. Изучение причин и обстоятельств, вызвавших несчастные случаи и профессиональные заболевания.

Законы Российской Федерации о выплате пособий в связи с травматизмом.

Тема 3.3. Общие мероприятия по безопасности труда

Обеспечение мер безопасности при организации производства и рабочего места.

Общие условия, обеспечивающие безопасность при производстве работ. Правильная организация труда, применение защитных устройств и приспособлений, инструктаж рабочих.

Порядок ведения работ в действующих цехах и при совмещенных работах.

Правила допуска рабочих к особо опасным работам.

Меры безопасности при работе в зоне действия движущихся механизмов и электрооборудования. Ограждение монтажных и строительных проемов.

Устройство ограждений и предохранительных приспособлений. Установка безопасных пусковых и сигнальных приборов.

Тема 3.4. Правила электробезопасности

Действие электрического тока на человека. Виды травм при поражении электрическим током. Основные требования к электрическим установкам для обеспечения их безопасной эксплуатации. Соблюдение требований электробезопасности при эксплуатации и ремонте механизмов. Правила безопасной работы с переносными светильниками и приборами. Заземление электрооборудования. Инструктаж по электробезопасности при перемене рабочего места или выдаче новых видов электроинструментов.

Тема 3.5. Производственная санитария и охрана окружающей среды

Роль и значение производственной санитарии.

Основные понятия о гигиене труда. Личная гигиена. Режим труда, питания и отдыха. Питьевой режим. Вредные факторы производства, их влияние на окружающую среду и работоспособность человека. Профессиональные, простудные и инфекционные заболевания, причины их возникновения и меры предупреждения.

Оказание первой помощи пострадавшим при ранении, отравлении и других несчастных случаях. Особенности оказания первой помощи при поражении электрическим током. Индивидуальный пакет и аптечка первой помощи, правила пользования ими. Транспортирование пострадавших, санитарно-гигиеническое и медицинское обслуживание строителей. Санитарно-бытовые помещения.

Единство, целостность и относительное равновесие состояния биосферы как основные условия развития жизни. Значение природных ресурсов, рационального их использования для производственных нужд и жизнедеятельности человека.

Необходимость охраны окружающей среды.

Мероприятия по борьбе с загрязнением почвы, атмосферы, водной среды. Организация производства по методу замкнутого цикла.

Переход к безотходной технологии, совершенствование способов утилизации отходов. Контроль за комплексным использованием природных ресурсов и соблюдением норм предельно допустимых концентраций вредных веществ.

Ответственность операторов (машинистов) за нарушение правил охраны окружающей среды.

Тема 3.6. Пожарная безопасность

Основные причины возникновения пожаров и взрывов при выполнении строительно-монтажных работ.

Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению и ликвидации пожаров.

Противопожарный режим. Меры пожарной безопасности при хранении горюче-смазочных и легковоспламеняющихся материалов. Обязанности оператора (машиниста) при работе с огнеопасными грузами и при нахождении крана на территории, опасной в пожарном отношении.

Противопожарные мероприятия при техническом обслуживании и ремонте крана. Обеспечение крана средствами пожаротушения.

Пожарные посты, охрана, приборы и средства сигнализации. Химические и подручные средства пожаротушения, правила их хранения и использования. Порядок оповещения о пожаре. Правила поведения рабочих при пожаре и их участие в ликвидации пожара. Особенности тушения пожаров, возникающих в результате неисправности электросистем, при воспламенении горюче-смазочных и полимерных материалов. Действия оператора (машиниста) при возникновении пожара на кране.

Порядок эвакуации людей и материальных ценностей при пожаре. Ответственность рабочих и администрации за нарушение требований пожарной безопасности на монтажной площадке.

Тема 4. Проверка знаний (экзамен).

Производственное обучение

Тема 1. Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда и пожарной безопасности

Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.

Расположение производственного объекта.

Противопожарное оборудование и инвентарь, а также противопожарные мероприятия (на случай возникновения пожара).

Организация и планирование труда.

В соответствии с темой программы особое внимание уделяется работе учащихся в составе рабочих бригад и звеньев, практическому внедрению методов работы, обеспечивающих высокое качество работы, бережное отношение к оборудованию, механизмам, приспособлениям, инструментам, экономное расходование материалов и электроэнергии.

Тема 2. Съёмные грузозахватные приспособления и тара

Инструктаж по безопасности труда.

Ознакомление с грузозахватными устройствами и приспособлениями. Подбор грузозахватных приспособлений и тары для подъема и перемещения грузов.

Строповка груза в соответствии с массой груза, учетом узла наклона и количества ветвей канатов или цепей. Проверка исправности грузозахватных приспособлений и наличия на них соответствующих клейм или бирок. Браковка стропов и тары. Зацепка различных грузов с монтажными петлями и без них.

Тема 3. Управление кранами-манипуляторами

Инструктаж по безопасности труда.

Управление кранами-манипуляторами.

Подготовка крана-манипулятора к работе. Установка крана-манипулятора на место работы с применением выносных опор.

Установка крана-манипулятора на неровностях, на насыпном грунте, у котлована. Установка крана вблизи воздушных линий электропередачи напряжением более 42 В.

Грузоподъемность крана при различных вылетах с применением выносных опор и без них.

Подъем и перемещение грузов. Управление механизмами крана-манипулятора для подъема и перемещения грузов. Управление краном-манипулятором и крановым оборудованием по подъему и перемещению штучных грузов. Управление краном-манипулятором и крановым оборудованием по подъему и перемещению сыпучих грузов. Подъем и перемещение спакетированных и других грузов.

Тема 4. Выполнение работ по техническому обслуживанию кранов-манипуляторов

Ежесменное техническое обслуживание. Нормы, инструкции и правила по техническому обслуживанию и ремонту кранов-манипуляторов.

Меры безопасности при техническом обслуживании кранов-манипуляторов.

Особенности проведения технического обслуживания, ремонта, технического диагностирования кранов-манипуляторов.

Работы, выполняемые при ежесменном техническом обслуживании кранов-манипуляторов и их двигателей. Применяемые инструменты, приспособления и материалы. Необходимость бережного отношения к инструментам и экономного расходования материалов.

Выполнение работ по ежемесячному техническому обслуживанию и техническому диагностированию.

Периодическое и сезонное техническое обслуживание (ТО-1, ТО-2 и СО). Периодичность технического обслуживания кранов-манипуляторов согласно рекомендациям по организации технического обслуживания и ремонта строительных машин.

Периодическое техническое обслуживание. Выполнение работ по ежемесячному техническому обслуживанию. Очистка, промывка, осмотр элементов и сборочных единиц кранов-манипуляторов, контроль технического состояния, устранение неисправностей. Крепление деталей и сборочных единиц машины. Проверка и регулировка механизмов машины.

Проверка исправности работы механизмов, приборов и устройств безопасности и электрооборудования.

Смазка механизмов в соответствии с картой смазки.

Сезонное техническое обслуживание. Промывка системы охлаждения, очистка от накипи. Проверка работы термостата, системы охлаждения. Промывка системы питания и системы смазки. Смена масел в картерах механизмов в соответствии с сезоном. Проверка плотности электролита и аккумуляторной батареи.

Проверка технического состояния рабочего оборудования и устранение обнаруженных неисправностей. Повышение качества выполняемой работы.

Тема 5. Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора (машиниста) кранов-манипуляторов 4-го разряда

Выполнение различных видов работ в соответствии с квалификационной характеристикой оператора (машиниста) автомобильных кранов-манипуляторов 4 разряда.

Основные виды работ с применением крана-манипулятора. Погрузочно-разгрузочные работы с перемещением различных грузов и строительно-монтажные работы при возведении зданий и сооружений.

Тема 6. Итоговая аттестация (квалификационная пробная работа)

Собеседование и выполнение контрольных практических работ с выставлением оценки и присуждением квалификации «Оператор (машинист) крана-манипулятора» 4 разряда.

Перечень технической литературы и нормативно-технических документов

1. Абгафаров В.А., Сатановский В.Г., Матюшин Л.Н. «Техническое обслуживание и ремонт погрузочно-разгрузочных машин» М.: Транспорт, 1989 г.
2. Балашов В.П. «Грузоподъемные и транспортные машины» М.:Машиностроение, 1987 г.
3. Богорад А.А. «Грузоподъемные и транспортные машины» М.:Металлургия, 1989 г.
4. Коньшин Г.В. «Безопасность труда машинистов кранов и подкрановых рабочих» М.:Машиностроение, 1989 г.
5. Мартьянов В.П. «Эксплуатация кранов на строительной площадке» М.:Стройиздат, 1987г.
6. Монтаж и ремонт грузоподъемных машин. М.: НПО ОБТ, 1993 г.
7. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. М.:ОБТ, 2001г. (ПБ10-382-00).
8. Шишков Н.А. «Надежность и безопасность грузоподъемных машин» М.:Недра, 1990 г.
9. Шишков Н.А. «Пособие для операторов (машинистов) по безопасной эксплуатации кранов-манипуляторов» М.:НПО ОБТ, 1995 г.
10. «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов-манипуляторов» Санкт-Петербург, 2001г. (ПБ 10-257-98)

Перечень программных и технических средств

- Видеофильмы:
- «Производство работ грузоподъемными кранами»;
- «Работа крана с применением технологических карт»;
- «Технадзор за кранами».