

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования
«Учебный центр Перспектива»

СОГЛАСОВАНО:
На педагогическом совете

«02» сентября 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор АНО ДПО
«Учебный центр Перспектива»
И.Л. Козак

«02» сентября 2024 г.



**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**
программа переподготовки по профессии рабочего

Профессия: Машинист крана автомобильного

Квалификация: 7 разряд

Код профессии: 13788

г. Челябинск

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
Характеристика профессиональной деятельности выпускника и требования к результатам освоения программы	4
Учебный план	9
Календарный учебный график	10
Тематические планы и программы	11
Требования к организационно – педагогическим условиям реализации программы.....	41
Формы аттестации	45
Список литературы	49
Фонды оценочных средств и методические материалы	51

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа (далее Программа) предназначена для переподготовки по профессии «Машинист крана автомобильного» лиц, имеющих профессию рабочего.

Программа разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ;
- Профессионального стандарта 40.174 "Машинист крана общего назначения", регистрационный N 46043, зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 20 марта 2017 года, утвержден Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 марта 2017 г. N 215н, регистрационный номер 992;
- Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (утвержден Приказом Министерства просвещения РФ от 14 июля 2023 г. N 534);
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения (утвержден Приказом Министерства просвещения РФ от 26.08.2020г. N 438).

Цель программы: получение теоретических знаний и практических навыков по эксплуатации автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т. при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ; переподготовка по профессии «Машинист крана автомобильного».

Категория обучающихся: лица, имеющие профессию рабочего.

Форма обучения: очно-заочная.

Продолжительность обучения: 160 часов.

Режим занятий: 8 часов в день. Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий составляет один академический час (45 минут).

Выдаваемый документ: Свидетельство о профессии «Машинист крана автомобильного» 7 разряда.

**Характеристика профессиональной деятельности выпускника и требования к результатам освоения программы
переподготовки по профессии «Машинист крана автомобильного» 7 разряда**

Вид деятельности	Профессиональные компетенции	Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
<p>О: Эксплуатация автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ.</p>	<p>О/01.4: Подготовка автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т к работе.</p>	<p>Проведение осмотра и проверка состояния площадки для установки автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т</p> <p>Ознакомление с проектом производства работ, технологическими картами на погрузочно-разгрузочные работы и технологическими картами складирования грузов.</p> <p>Получение наряд-допуска на работу автомобильного крана грузоподъемностью свыше 25 до 60т крана вблизи линии электропередачи (при необходимости).</p> <p>Проведение внешнего осмотра металлоконструкций, устройств, механизмов и приборов автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т.</p> <p>Установка крана на выносные опоры на краю откоса, котлована (канавы), ближе 30 м от линии электропередачи при выполнении строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ.</p>	<p>Определять неисправности в работе автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т.</p> <p>Определять пригодность к работе стальных канатов, грузозахватных органов, съемных грузозахватных приспособлений и тары.</p> <p>Определять по габаритным размерам и характеру материала приблизительную массу подлежащего подъему и перемещению груза.</p> <p>Читать рабочие чертежи деталей и сборочных единиц, гидравлические, кинематические и электрические схемы автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т.</p> <p>Применять средства индивидуальной защиты</p> <p>Оказывать первую помощь пострадавшим на месте производства работ.</p> <p>Вести учет работы в установленной форме.</p> <p>Применять передовые методы</p>	<p>Назначение, устройство, принципы действия, грузовые характеристики, конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т.</p> <p>Критерии работоспособности обслуживаемых автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации.</p> <p>Порядок передвижения автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т к месту и на месте производства работ.</p> <p>Границы опасной зоны при работе автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т.</p> <p>Техническая и эксплуатационная документация на обслуживаемые автомобильные краны грузоподъемностью свыше 25 до 60т.</p> <p>Порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т.</p> <p>Назначение и устройство грузозахватных органов, стальных канатов, съемных грузозахватных приспособлений и тары, нормы их браковки.</p> <p>Виды грузов и способы их строповки.</p>

		<p>Осуществление контроля наличия ограждения и обозначения опасной зоны работы автомобильного крана грузоподъемностью свыше 25 до 60т.</p> <p>Управление механизмами автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т при выполнении работ по погрузке, разгрузке, перемещению грузов.</p> <p>Осуществление контроля отсутствия в зоне действия автомобильного крана грузоподъемностью свыше 25 до 60т людей.</p> <p>Осуществление контроля правильности строповки грузов.</p> <p>Проверка на холостом ходу механизмов, устройств и приборов автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т.</p> <p>Документальное оформление результатов осмотра.</p>	<p>производства работ, организации труда и рабочего места.</p>	<p>Система знаковой и звуковой сигнализации, установленная в организации</p> <p>Признаки неисправностей механизмов и приборов автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т, возникающих в процессе работы.</p> <p>Основные сведения по организации труда.</p> <p>Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности.</p>
<p>О/02.4:</p> <p>Управление автомобильными кранами грузоподъемностью свыше 25 до 60т при производстве строительных, монтажных и разгрузочных работ</p>	<p>Управление автомобильными кранами грузоподъемностью свыше 25 до 60т при производстве строительных, монтажных и разгрузочных работ</p> <p>Осуществление контроля технического состояния автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до</p>	<p>Порядок передвижения автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т к месту и на месте производства работ</p> <p>Выполнять производственные задания в соответствии с технологическим процессом</p> <p>Определять неисправности в работе автомобильных кранов</p>	<p>Технологический процесс транспортировки грузов</p> <p>Требования к процессу подъема и транспортировки людей</p> <p>Назначение, устройство, принципы действия, грузовые характеристики, конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т</p>	

	<p>погрузочно-разгрузочных работ.</p>	<p>60т во время работы Выполнение обмена сигналами со стропальщиками при эксплуатации автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т с соблюдением установленного порядка Осуществление контроля отсутствия людей и посторонних предметов в зоне действия автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т.</p>	<p>грузоподъемностью свыше 25 до 60т в процессе выполнения монтажных и погрузочно-разгрузочных работ Определять пригодность к работе стальных канатов, грузозахватных органов, съемных грузозахватных приспособлений и тары. Определять по габаритным размерам и характеру материала приблизительную массу подлежащего подъему и перемещению груза. Читать рабочие чертежи деталей и сборочных единиц, гидравлические, кинематические и электрические схемы автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т. Применять средства индивидуальной защиты. Оказывать первую помощь пострадавшим на месте производства работ. Вести учет работы в установленной форме. Применять передовые методы производства работ, организации труда и рабочего места.</p>	<p>Критерии работоспособности обслуживаемых автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации Границы опасной зоны при работе автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т Порядок производства работ вблизи линий электропередачи, вблизи котлованов, в стесненных условиях Техническая и эксплуатационная документация на обслуживаемые автомобильные краны грузоподъемностью свыше 25 до 60т. Порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т. Назначение и устройство грузозахватных органов, стальных канатов, съемных грузозахватных приспособлений и тары, нормы их браковки. Виды грузов и способы их строповки. Система знаковой и звуковой сигнализации, установленная в организации. Признаки неисправностей механизмов и приборов автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т, возникающих в процессе работы. Порядок организации работ повышенной опасности. Основные сведения по организации труда. Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности.</p>
--	---------------------------------------	---	---	---

<p>О/03.4: Выполнение ежесменного технического обслуживания автомобильных кранов грузоподъемнос тью свыше 25 до 60т.</p>	<p>Установка автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т на место, предназначенное для проведения технического обслуживания, принятие мер к их затормаживанию. Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т в объеме, установленном в руководстве (инструкции) по эксплуатации, производственной инструкции машиниста автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т. Выполнение мелкого ремонта автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т. Составление заявок на проведение ремонта автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т при выявлении неисправностей и дефектов. Документальное оформление результатов выполненных работ.</p>	<p>Определять неисправности в работе автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т Читать рабочие чертежи деталей и сборочных единиц, гидравлические, кинематические и электрические схемы автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т. Применять средства индивидуальной защиты. Оказывать первую помощь пострадавшим на месте производства работ. Вести учет работы в установленной форме. Применять передовые методы производства работ, организации труда и рабочего места.</p>	<p>Назначение, устройство, принципы действия, грузовые характеристики, конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т Критерии работоспособности обслуживаемых автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации. Границы опасной зоны при работе автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т. Техническая и эксплуатационная документация на обслуживаемые автомобильные краны грузоподъемностью свыше 25 до 60т. Порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т. Система знаковой и звуковой сигнализации, установленная в организации Признаки неисправностей механизмов и приборов автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т, возникающих в процессе работы. Порядок технического обслуживания автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т и система планово- предупредительных ремонтов. Технические требования к качеству выполняемых работ, материалов и элементов сооружений. Порядок организации работ повышенной</p>
--	---	---	--

				<p>опасности. Нормы расхода смазочных материалов и электроэнергии. Основные сведения по организации труда. Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности.</p>
--	--	--	--	--

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Профессия: «Машинист крана автомобильного»

Квалификация: 7 разряд

Цель: получение теоретических знаний и практических навыков по эксплуатации автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т. при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ; переподготовка по профессии «Машинист крана автомобильного».

Категория обучающихся: лица, имеющие профессию рабочего.

Форма обучения: очно-заочная.

Продолжительность обучения: 160 часов.

Режим занятий: 8 часов в день.

№	Наименование курсов и предметов	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Из них:		
			лекции	практич. занятия	
1.	Теоретическое обучение	52	36	16	Экзамен
1.1.	Общетехнический курс	14	14	-	-
1.1.1.	Основы материаловедения	2	2	-	-
1.1.2.	Основы электротехники и промышленной электроники	4	4	-	-
1.1.3.	Чтение чертежей и схем	2	2	-	-
1.1.4.	Основы технической механики и гидравлики	2	2	-	-
1.1.5.	Промышленная безопасность и охрана труда	4	4	-	-
1.2.	Специальный курс	38	22	16	Экзамен
1.2.1.	Устройство автомобильных кранов	10	8	2	-
1.2.2.	Эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобильных кранов	18	10	8	-
1.2.3.	Разборочно-сборочные работы	10	4	6	-
	Экзамен	2	2	-	Экзамен
2.	Практическое обучение	96	4	92	-
2.1.	Обучение на производстве	96	4	92	-
	Консультация	2	2	-	-
	Квалификационный экзамен	8	4	4	Экзамен
	ИТОГО	160	48	112	

ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ

1. Теоретическое обучение

1.1. Общетехнический курс

1.1.1. Основы материаловедения

Учебно-тематический план дисциплины

«Основы материаловедения»

№ п/п	Наименование курсов и предметов	Кол-во часов			Формы контроля
		Всего	Из них:		
			лекции	практические занятия	
1.	Основные сведения по материаловедению. Назначение и классификация материалов.	0,5	0,5	-	-
2.	Свойства металлов и сплавов.	0,5	0,5	-	-
3.	Коррозия металлов. Методы защиты металлов от коррозии.	0,5	0,5	-	-
4.	Расходные материалы по обслуживанию кранов. Смазочные материалы.	0,5	0,5	-	-
ИТОГО:		2	2	-	-

Содержание дисциплины

«Основы материаловедения»

Тема 1. Основные сведения по материаловедению. Назначение и классификация материалов.

Задачи предмета. Содержание предмета и его роль в формировании профессиональных знаний и квалификации рабочего.

Назначение и классификация материалов. Металлы. Цветные металлы и сплавы.

Электроизоляционные материалы.

Резина, хлорвинил, фарфор, изоляционные ленты, изделия из пластмассы, текстолиты др.

Вспомогательные материалы: прокладочные, уплотнительные и набивочные фрикционные материалы, применяемые в тормозных устройствах. Провода, кабели, применяемые на подъемниках; их виды и марки

Тема 2. Свойства металлов и сплавов.

Значение металлов в промышленности. Основные сведения о строении металлов и из теории сплавов. Группы свойств металлов.

Физические и химические свойства металлов и сплавов. Чугуны. Стали. Цветные металлы и их сплавы.

Механические свойства металлов: прочность, упругость, вязкость, истираемость.

Понятие об испытании металлов. Применение чугуна для изготовления деталей ГПМ.

Классификация стали по способу производства, физическому, химическому и физико-химическому составу. Применением сталей в конструкциях ГПМ.

Цветные металлы, их свойства и применение в конструкциях ГПМ.

Припой - легкоплавкие и тугоплавкие. Антифрикционные сплавы, их свойства и применение.

Тема 3. Коррозия металлов. Методы защиты металлов от коррозии.

Основные сведения о коррозии металлов. Защита металлов от коррозии. Пути повышения эффективности использования конструкционных материалов. Методы защиты металлов от коррозии. Контроль коррозионных разрушений. Разновидности коррозионных процессов. Технология защиты стали от возникновения и развития коррозии.

Тема 4. Расходные материалы по обслуживанию кранов. Смазочные материалы.

Смазочные материалы, применяемые в механизмах ГПМ: жидкие и консистентные смазки, их свойства.

Гидрожидкости, применяемые в гидросистемах, их марки и свойства. Топливо, применяемое на ГПМ.

Краски, применяемые для окраски деталей и металлоконструкции крана.

Смазочные материалы и специальные жидкости. Общие свойства смазочных материалов. Моторные, трансформаторные, промышленные и компрессорные масла, их применение. Смазки. Специальные жидкости.

1.1.2. Основы электротехники и промышленной электроники

Учебно-тематический план дисциплины

«Основы электротехники и промышленной электроники»

№ п/п	Наименование курсов и предметов	Кол-во часов			Формы контроля
		Всего	Из них:		
			лекции	практические занятия	
1.	Понятие об электрическом токе. Основные законы тока.	1	1	-	-
2.	Электротехнические устройства	1	1	-	-
3.	Виды электрозащиты. Электробезопасность	1	1	-	-
4.	Автоматизация производства. Основы	1	1	-	-

	промышленной электроники				
ИТОГО:		4	4	-	-

Содержание дисциплины

«Основы электротехники и промышленной электроники»

Тема 1. Понятие об электрическом токе. Основные законы тока.

Сведения об электрическом токе. Параметры электрического тока. Единицы измерения напряжения и силы тока. Основные законы постоянного тока. Основные законы переменного тока. Закон Ома. Действие электрического тока. Тепловое и химическое действие электрического тока. Магнитное действие тока и электромагнитная индукция. Использование электрической энергии при производстве ремонтно-строительных работ.

Тема 2. Электротехнические устройства.

Электрические измерения и электроизмерительные приборы. Значение электрических измерений. Мера — вещественное воспроизведение единицы измерения.

Электроизмерительные приборы непосредственного отсчета: амперметры, вольтметры, ваттметры, счетчики электрической энергии и др. Методы измерений. Прямое измерение. Косвенное измерение. Погрешности измерений и классы точности. Относительная погрешность — основная величина для оценки точности измерения. Условные обозначения технических особенностей электроизмерительного прибора на шкале.

Измерение электрической энергии. Счетчики электрической энергии. Логометр. Измерение логометром электрических и неэлектрических величин: сопротивления, сдвига фаз, частоты, температуры, давления, перемещения в пространстве и т. п. Омметры. Применение омметров для прямого измерения сопротивлений. Мегаомметры, их применение для измерения сопротивлений.

Принципы электрических измерений неэлектрических величин. Измерительные преобразователи (датчики) измеряемой величины в электрическую: термопара, фотоэлемент, реостат со скользящим контактом и т. п. Резисторные преобразователи. Тензометрические преобразователи. Индуктивные преобразователи. Емкостные преобразователи.

Измерительные трансформаторы. Необходимость применения измерительных трансформаторов. Трансформаторы напряжения. Краткие сведения об устройстве трансформаторов напряжения. Трансформаторы тока. Особенности работы трансформаторов тока: независимой величиной является не первичное напряжение, а первичный ток. Обозначение (разметка) зажимов измерительных трансформаторов.

Асинхронные и синхронные электрические машины переменного тока. Вращающееся магнитное поле. Двухфазное вращающееся поле. Трехфазное вращающееся поле. Преимущества трехфазного вращающегося поля. Асинхронное вращение, синхронное

вращение. Асинхронный двигатель. Составные части асинхронного двигателя: статор, ротор. Части статора: магнитопровод (сердечник), корпус. Устройство магнитопровода (сердечника).

Статорная обмотка. Конструкция ротора. Устройство короткозамкнутой обмотки ротора: стержни короткозамкнутой обмотки, короткозамыкающие кольца. Принцип действия асинхронного двигателя. Понятие об электродвижущих силах и токах статора и ротора.

Механическая мощность асинхронного двигателя. Рабочие характеристики асинхронного двигателя: зависимость частоты вращения, вращающего момента, коэффициента мощности и коэффициента полезного действия от мощности. Пусковые свойства двигателей: пусковой ток, начальный пусковой момент, плавность и экономичность пускового процесса, длительность пуска. Прямое включение двигателей с короткозамкнутым ротором.

Достоинства и недостатки прямого включения. Кратность пускового тока при прямом включении двигателя. Зависимость мощности асинхронных двигателей, пускаемых прямым включением, от мощности распределительной сети. Улучшение условий пуска асинхронного.

Машины постоянного тока. Устройство машин постоянного тока. Основные части машин постоянного тока: неподвижная станина, несущая электромагниты; вращающаяся часть (якорь, ротор). Использование станины с электромагнитами для возбуждения главного магнитного поля.

Главные и дополнительные полюса. Закрепление на сердечники главных полюсов катушек, составляющих обмотку возбуждения. Соединение обмоток дополнительных полюсов последовательно с обмоткой якоря, обеспечение безискровой коммутации щеток на коллекторе. Обмотка якоря. Коллектор машины постоянного тока. Краткие сведения о конструкции коллектора и материалах, применяемых для изготовления отдельных деталей и сборочных единиц. Принцип действия щеточно-коллекторного узла. Классификация машин постоянного тока по способу возбуждения главного магнитного потока.

Тема 3. Виды электрозащиты. Электробезопасность.

Понятие об электроснабжении производства. Статическое электричество. Молниезащита зданий и коммуникаций. Заземление. Виды заземления. Защитные устройства.

Общие положения и основные понятия электробезопасности.

Классификация электрических устройств и помещений по степени электробезопасности и безопасное напряжение.

Электробезопасность на производстве. Группы по электробезопасности: допуск персонала к оборудованию.

Тема 4. Автоматизация производства. Основы промышленной электроники.

Ознакомление с обобщенной структурой системы автоматического управления производством, возможностями и принципами использования управляющих электронных вычислительных машин, исполнительных механизмов и устройств, связанных с ЭВМ.

Основы электроники. Основные схемы выпрямления переменного тока, сглаживающие фильтры, стабилизаторы напряжения. Принцип работы транзистора, его усилительные свойства. Маркировка транзисторов. Типы усилителей на транзисторах. Электронные приборы. Полупроводниковые приборы: диоды, стабилизаторы, транзисторы, тиристоры, биполярные трансформаторы.

Понятие о системах управления производством с применением ЭВМ. Применение ЭВМ в автоматизации производственных систем и процессов (содержание темы уточняется и дополняется преподавателем в соответствии со спецификой отрасли, предприятия и получаемой профессии).

1.1.3. Чтение чертежей и схем

Учебно-тематический план дисциплины

«Чтение чертежей и схем»

№ п/п	Наименование курсов и предметов	Кол-во часов			Формы контроля
		Всего	Из них:		
			лекции	практические занятия	
1.	Эскиз и чертеж. Проекция.	0,5	0,5	-	-
2.	Рабочие чертежи. Штриховки и сечения.	0,5	0,5	-	-
3.	Чтение и детализация сборочного чертежа.	0,5	0,5	-	-
4.	Чтение схем.	0,5	0,5	-	-
ИТОГО:		2	2	-	-

Содержание дисциплины

«Чтение чертежей и схем»

Тема 1. Эскиз и чертеж. Проекция.

Значение чертежей в технике и производстве. Значение графической грамотности для квалифицированного рабочего.

Понятие об эскизе, чертеже. Действующие ГОСТы на составление и оформление чертежей и другой технической документации.

Основные правила оформления чертежей. Форматы чертежей. Линии чертежа. Обозначение размеров и предельных отклонений. Обозначение, оформление и надписи на чертежах. Чертежные шрифты. Понятие о масштабах.

Понятие о проекциях. Центральное и параллельное проецирование. Проецирующие лучи. Оси проекций. Наглядное изображение точки. Проекция отрезка прямой.

Понятие об аксонометрических проекциях, их виды. Изображение плоских фигур в аксонометрических проекциях (треугольника, прямоугольника и окружности).

Проекции геометрических тел.

Тема 2. Рабочие чертежи. Штриховки и сечения.

Понятие о рабочем чертеже и его назначении в производстве. Общие требования и оформление рабочих чертежей. Разрезы и сечения. Основные виды и плоскости проекций. Название и нумерация основных видов, их расположение.

Планы, их построение и вычерчивание. Разрезы простые и сложные (по ломаной линии). Штриховка в разрезах и сечениях. Разрезы полные и местные.

Сечения. Сечения сложные и вынесенные. Обозначение линий сечения.

Тема 3. Чтение и детализирование сборочного чертежа.

Чтение чертежей: особенности, порядок и правила чтения чертежей. Детализирование. Технический проект и рабочие чертежи. Нанесение размеров на чертежах. Понятие о проекте производства работ. Состав графической части проекта производства работ. Чтение рабочих чертежей и технологических карт.

Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы.

Тема 4. Чтение схем.

Виды и типы схем. Структурная, функциональная, принципиальная схемы.

Кинематические схемы. Гидравлические и пневматические схемы. Схемы соединений (монтажные).

Чтение электрических схем. Порядок чтения электрических схем. Отличия между чертежом и схемой.

1.1.4. Основы технической механики и гидравлики.

«Основы технической механики и гидравлики»

№ п/п	Наименование курсов и предметов	Кол-во часов			Формы контроля
		Всего	Из них:		
			лекции	практические занятия	
1.	Теоретическая механика. Кинематика. Статика. Динамика	0,5	0,5	-	-
2.	Сопротивление материалов. Детали машин	0,5	0,5	-	-
3.	Основы гидравлики. Основные законы гидростатики. Основы гидродинамики	1	1	-	-
ИТОГО:		2	2	-	-

Содержание дисциплины

«Основы технической механики и гидравлики»

Тема 1. Теоретическая механика. Кинематика. Статика. Динамика.

Общие законы механических взаимодействий между материальными телами. Общие законы движения тел по отношению друг к другу.

Кинематика. Векторный, координатный и естественный способы задания закона движения точки. Определение скоростей и ускорений при векторном, координатном и естественном способах задания движения точки.

Простейшие движения абсолютно твердого тела. Поступательное движение.

Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Скорости и ускорения точек твердого тела. Сложное движение точки. Относительное, переносное и абсолютное движение точки. Скорости и ускорения в сложном движении

Ускорение Кориолиса. Плоское движение твердого тела.

Скорости и ускорения точек тела в плоском движении.

Сферическое движение. Скорости и ускорения точек в сферическом движении.

Общий случай движения свободного твердого тела. Сложное движение твердого тела.

Аксиомы статики. Связи, реакции связей. Момент силы относительно точки и оси. Пара сил. Сложение сходящихся сил. Теорема о параллельном переносе силы. Приведение системы сил к заданному центру.

Условия и уравнения равновесия произвольной системы сил

Теорема Вариньона. Составные конструкции. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела. Определение координат центра тяжести некоторых фигур, тел.

Динамика. Законы механики Галилея-Ньютона. Задачи динамики. Дифференциальные уравнения движения.

Динамика относительного движения материальной точки. Механическая система. Масса и геометрия масс системы.

Количество движения материальной точки и механической системы.

Момент количества движения материальной точки относительно центра и оси.

Кинетическая энергия материальной точки и механической системы.

Работа силы. Работа сил, приложенных к твердому телу.

Общие теоремы динамики. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы.

Определение динамических реакций подшипников при вращении твердого тела вокруг неподвижной оси. Возможные перемещения. Идеальные связи. Принцип возможных перемещений. Обобщенные координаты, обобщенные силы. Общее уравнение динамики. Уравнение Лагранжа II рода.

Тема 2. Сопротивление материалов. Детали машин.

Общее представление о сущности сопротивления материалов. Методы расчёта элементов машин и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость.

Понятия о прочности и жесткости. Виды отказов в работе конструкций. Допущения, принятые в сопротивлении материалов. Реальная конструкция и её расчётная схема. Внешние силы (нагрузки). Реакции опор

Внутренние силовые факторы. Правила знаков. Метод сечений.

Основные деформации. Механические характеристики материалов.

Геометрические характеристики плоских сечений. Моменты инерции фигур относительно смещенных осей.

Теория напряженного состояния. Растяжение–сжатие.

Кручение. Прямой поперечный изгиб. Сложное сопротивление.

Устойчивость элементов конструкций. Динамическое нагружение

Расчеты на прочность при напряжениях, циклически изменяющихся во времени.

Оболочки и трубы.

Основы конструирования и проектирования машин на основе кинематических и прочностных расчетов их деталей.

Устройство машины, принцип работы, расчеты и проектирование деталей машин и механизмов общего назначения. Кинематические расчеты, основы расчетов на прочность и жесткость, методы конструирования, рациональный выбор материалов и способы соединения деталей.

Тема 3. Основы гидравлики. Основные законы гидростатики. Основы гидродинамики.

Предмет гидравлики. Основные понятия. Силы, действующие в покоящейся и движущейся жидкости. Понятие об "идеальной жидкости". Физические свойства жидкости.

Гидростатика. Дифференциальное уравнение равновесия жидкости (уравнение Эйлера). Основное уравнение гидростатики. Формула определения давления в точке. Абсолютное, избыточное и вакуумметрическое давление.

Гидростатический парадокс. Сила давления жидкости на произвольно ориентированную поверхность. Сила давления на цилиндрические поверхности. Центр давления. Способы описания жидкости. Классификация видов движения жидкости. Неустановившееся и установившееся движение жидкости. Линия тока. Трубка тока и элементарная струйка.

Понятие о вихревом и безвихревом (потенциальном) движении. Поток жидкости. Живое сечение. Средняя скорость. Расход. Гидравлический радиус.

Уравнение неразрывности при установившемся движении.

Плотность жидкостей. Сжимаемость и температурное расширение жидкостей. Вязкость жидкостей. Формула определения давления в точке. Абсолютное, избыточное и вакуумметрическое давление.

Гидростатический парадокс. Сила давления жидкости на плоскую стенку. Координаты центра давления. Эпюры давления.

Основы гидродинамики.

Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости. Определение потерь напора. Режимы движения жидкости. Основные понятия гидродинамики.

Дифференциальные уравнения движения невязкой жидкости (уравнения Эйлера). Интеграл Бернулли для установившегося движения невязкой жидкости.

Уравнение Бернулли для элементарной струйки невязкой и несжимаемой жидкости.

Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости и его интерпретации. Гидравлический и пьезометрический уклоны. Потери напора и формулы для их определения. Основное уравнение равномерного движения. Коэффициент Шези и формулы для его определения. Ламинарный и турбулентный режимы движения жидкости. Пульсации скоростей и давлений. Число Рейнольдса и его критическое значение. Потери напора при ламинарном и турбулентном режимах движения. Гидравлически гладкие и шероховатые стенки. Коэффициент Дарси при ламинарном и турбулентном режимах движения.

Применение уравнения Бернулли для расчета коротких трубопроводов, состоящих из нескольких участков разного диаметра. Определение потерь напора. Определение диаметра трубы при заданном расходе и напоре. Гидравлически гладкие и шероховатые поверхности. Определение коэффициента Дарси при различных режимах движения

1.1.5. Промышленная безопасность и охрана труда.

Учебно-тематический план дисциплины

«Промышленная безопасность и охрана труда»

№ п/п	Наименование курсов и предметов	Кол-во часов			Формы контроля
		Всего	из них:		
			лекции	практи- ческие занятия	
1.	Требования промышленной безопасности	1	1	-	-
2.	Управление охраной труда	1	1	-	-
3.	Требования электробезопасности. Аварийные ситуации и пожары	1	1	-	-
4.	Профилактика производственного травматизма. Первая помощь при несчастных случаях.	1	1	-	-
ИТОГО:		4	4	-	-

Содержание дисциплины

«Промышленная безопасность и охрана труда»

Тема 1. Требования промышленной безопасности.

Основные положения Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 г. № 116-ФЗ.

Основные понятия ФЗ: промышленная безопасность опасных производственных объектов, авария, инцидент.

Опасные производственные объекты. Правила регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре опасных производственных объектов. Критерии отнесения объектов к категории опасных производственных объектов.

Требования промышленной безопасности - условия, запреты, ограничения и другие обязательные требования.

Правовое регулирование труда в области промышленной безопасности.

Требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте.

Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.

Техническое расследование причин аварии. Экспертиза промышленной безопасности.

Обязательное страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта.

Федеральный надзор в области промышленной безопасности. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности.

Тема 2. Управление охраной труда.

Нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда. Основные статьи Трудового кодекса по вопросам охраны труда.

Обеспечение прав работников на охрану труда. Организация обучения безопасному ведению ремонтных работ.

Управление охраной труда в организации. Общественный контроль за охраной труда.

Правила внутреннего трудового распорядка и трудовая дисциплина. Действующие правила охраны труда на производстве. Мероприятия по охране труда.

Инструктажи, их виды, порядок проведения, периодичность.

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

Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Виды травм. Технические средства их предупреждения (оградительные, ограничительные, предохранительные, блокировочные, сигнализирующие устройства).

Законодательство об охране труда в РФ, государственный надзор за его соблюдением.

Тема 3. Требования электробезопасности. Аварийные ситуации и пожары.

Действие электрического тока на организм человека. Условия, при которых возникает возможность поражения электрическим током. Основные правила электробезопасности и электрозащиты. Короткое замыкание и меры защиты. Порядок ведения работ вблизи электроустановок. Заземление. Виды заземления. Защитные устройства. Электробезопасность на производстве. Правила пользования защитными средствами.

Действия работников при возникновении аварийных ситуаций. Порядок оповещения и оказания доврачебной помощи пострадавшему при несчастном случае. Сохранение обстановки. Соблюдение мер безопасности при проведении работ.

Основные причины возникновения пожаров при производстве погрузочных работ.

Правила пожарной безопасности на рабочем месте механизатора (докера - механизатора). Пожарная профилактика и организация противопожарной защиты. Меры предосторожности при использовании и хранении легковоспламеняющихся материалов.

Эвакуация людей и техники при пожаре. Средства пожаротушения и противопожарный инвентарь, правила их применения.

Правила пользования средствами пожаротушения. Действия при пожаре. Требования пожарной безопасности. Инструкция по пожарной безопасности.

Тема 4. Профилактика производственного травматизма. Первая помощь при несчастных случаях.

Средства индивидуальной и коллективной защиты и порядок их применения.

Устройства безопасности и защиты, от потенциальных опасностей (спецодежда, снаряжение, средства индивидуальной защиты).

Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха. Средства защиты головы и рук. Порядок выдачи, использования и хранения спецодежды, спецобуви и других защитных приспособлений. Гигиенические требования к рабочей одежде.

Вредные производственные факторы. Опасные факторы и опасные зоны при работе автокранового оборудования.

Понятие о вредном воздействии на организм человека материалов, применяемых при работах с электрооборудованием. Санитарно-технологические мероприятия, направленные на снижение вредного воздействия производственной среды. Санитарные требования к рабочим помещениям. Значение правильного освещения помещений и рабочих мест, требования к освещению. Производство работ в холодное время года.

Влияние различных материалов на организм. Правила обращения с опасными для окружающей среды продуктами и их надлежащая утилизация.

Понятие о профессиональных заболеваниях и производственном травматизме. Профессиональные заболевания.

Воздействие негативных факторов на организм человека при выполнении работ.

Причины травматизма, виды травм. Профилактика производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Первая помощь при несчастных случаях. Меры предупреждения ушибов и ранений.

Первая помощь при падении с высоты.

Самопомощь и доврачебная помощь при кровотечениях, ушибах, переломах, поражениях электрическим током, ожогах.

Первая помощь при поражении электрическим током до прибытия врача.

1.2. Специальный курс

1.2.1. Устройство автомобильных кранов

**Учебно-тематический план дисциплины
«Устройство автомобильных кранов»**

№ п/п	Наименование курсов и предметов	Кол-во часов		Формы контроля	
		Всего	Из них:		
			лекции		практические занятия
1.	Основные параметры крана	1	1	-	-

	автомобильного грузоподъемностью свыше 25 до 60т. Кинематические схемы кранов				
2.	Устройство кранов автомобильных грузоподъемностью свыше 25 до 60т.	1	1	-	-
3.	Электрооборудование кранов автомобильных грузоподъемностью свыше 25 до 60т.	3	2	1	-
4.	Гидрооборудование кранов автомобильных грузоподъемностью свыше 25 до 60т.	1	1	-	-
5.	Регистраторы, ограничители, указатели крана автомобильного грузоподъемностью свыше 25 до 60т.	2	2	-	-
6.	Приборы безопасности, грузозахватные приспособления и тара	2	1	1	-
ИТОГО:		10	8	2	-

Содержание дисциплины

«Устройство автомобильных кранов»

Тема 1. Основные параметры крана автомобильного грузоподъемностью свыше 25 до 60т. Кинематические схемы кранов.

Назначение автомобильных кранов, их преимущества и недостатки.

Основные части автомобильного крана.

Характеристики различных типов приводов автомобильного крана (механического, электрического, гидравлического), их преимущества и недостатки.

Основные параметры крана: грузоподъемность, грузовой момент, высота подъема крюка, скорость подъема и опускания груза, скорость вращения поворотной части, время изменения вылета, рабочая и транспортная скорости передвижения крана, рабочая масса крана, конструктивная масса крана, колея крана, база крана, радиус поворота крана, рабочий цикл, производительность, мощность силовой установки и др.

Устойчивость крана.

Кинематические схемы кранов с механическим, электрическим и гидравлическим приводами.

Назначение и устройство механизмов силовой передачи с механическим приводом, коробка отбора мощности, нижний конический редуктор, механизм поворота, реверсивный механизм, распределительная коробка, грузовая и стреловая лебедки, карданные валы, муфты.

Передача движения при включении механизмов.

Тормоза, их назначение, тип, устройство и регулировка.

Опорно-поворотные устройства: катковое, шариковое и нормализованное роликовое.

Конструкция и работа опорно-поворотных устройств.

Устройство уплотнений.

Неповоротные рамы, их конструкция и крепление к ходовому устройству.

Выносные опоры: откидные, выдвижные и поворотные.

Устройство опор. Выключатели упругих подвесок, их назначение, устройство и принцип действия

Тема 2. Устройство кранов автомобильных грузоподъемностью свыше 25 до 60т.

Классификация кранов автомобильных по: грузоподъемности, типу привода, исполнению подвески стрелового оборудования.

Индексация кранов автомобильных (КС, МКС, СМК, цифровая часть). Общее устройство кранов автомобильных.

Неповоротная и поворотная части, стреловое оборудование, привод, рабочие органы.

Базовое шасси грузового автомобиля (ЗИЛ, Урал, МАЗ, КамАЗ, КРАЗ) и установка на него крана.

Опорная рама с выносными опорами. Выносные опоры: откидные, выдвижные и поворотные. Устройство опор. Стабилизаторы упругих подвесок, их назначение, устройство и принцип действия.

Опорно-поворотные устройства: катковые, шариковое и нормализованное роликовое.

Конструкция и работа опорно-поворотных устройств.

Механизмы крана автомобильного: грузовая и стреловая лебедки, механизм поворота.

Назначение, устройство механизмов крана.

Трансмиссия. Трансмиссии гидравлических, электрических и механических кранов. Назначение, элементы.

Стреловое оборудование. Краны с гибкой и с жесткой подвеской стрелового оборудования.

Разновидности стрелового оборудования: стрелы постоянной длины, выдвижные и телескопические стрелы.

Рабочие органы: крюки, грейферы.

Кабины управления на поворотной платформе.

Системы управления кранами автомобильными.

Привод автомобильных кранов.

Кинематические схемы кранов с различными приводами.

Основные особенности автомобильных кранов электрических, гидравлических, с механическим приводом.

Требования к рабочему оборудованию крана.

Стреловое оборудование. Конструкция стрел, применяемых на кранах.

Устройство стрел.

Крюковая подвеска, ее устройство. Стандарты на крюки. Типы крюков.

Полиспаst, его назначение и устройство.

Кратность полиспаста.

Схема запасовки канатов при разной кратности полиспаста.

Стальные канаты. Способы крепления канатов. Требования к стальным канатам.

Нормы браковки стальных канатов.

Блоки, их конструкция и место установки.

Барабаны, их назначение и конструкция.

Особенности устройства стрелового оборудования с удлиненной стрелой, с гуськом, с основной выдвижной стрелой, с удлиненной выдвижной стрелой.

Башенностреловое оборудование, его устройство. Перевод крана в транспортное положение.

Тема 3. Электрооборудование кранов автомобильных грузоподъемностью свыше 25 до 60т.

Электрические генераторы и двигатели.

Принцип действия и устройство генераторов постоянного и переменного тока по способу соединений обмоток.

Типы генераторов, применяемых на автомобильных кранах, устройство электродвигателей постоянного и переменного тока короткозамкнутых двигателей на «звезду» и «треугольник».

Электродвигатели кранового типа.

Конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики.

Электрическая схема автомобильных кранов с электрическим приводом.

Пускорегулирующая аппаратура.

Тема 4. Гидрооборудование кранов автомобильных грузоподъемностью свыше 25 до 60т.

Гидравлические силовые передачи.

Гидравлическая передача.

Состав, назначение элементов передачи.

Гидронасосы. Назначение, параметры. Конструкция, принцип действия.

Гидродвигатели. Гидроцилиндры. Параметры, назначение, конструкция.

Гидрозамок. Назначение, конструкция.

Устройства для подвода рабочей жидкости. Гидробак. Назначение, устройство.

Очистка жидкости. Фильтры. Назначение, устройство. Трубопроводы гидролиний.

Трубопроводы для высокого и низкого давления.

Арматура: тройники, штуцеры, хомуты, ниппели.

Соединение трубопроводов.

Тема 5. Регистраторы, ограничители, указатели крана автомобильного грузоподъемностью свыше 25 до 60т.

Регистраторы, ограничители, указатели крана автомобильного их назначение, устройство и работа.

Концевые выключатели для автоматической остановки: грузозахватного органа в крайних верхнем и нижнем положениях; механизма поворота для ограничения вращения.

Ограничитель грузоподъемности (ограничитель грузового момента).

Указатель грузоподъемности (шкала, табло), угла наклона (креномеры, сигнализатор крена).

Устройство защиты кранов автомобильных от опасного напряжения.

Приборы координатной защиты крана автомобильного.

Звуковые сигнальные приборы.

Предохранительные клапаны кранов автомобильных с гидравлическим приводом.

Способы проверки исправности регистратора, ограничителей, указателей крана автомобильного.

Тема 6. Приборы безопасности, грузозахватные приспособления и тара.

Приборы безопасности на кране, их назначение, устройство и работа. Способы проверки исправности приборов.

Указатель грузоподъемности, маятниковый указатель наклона, ограничитель высоты подъема крюка, ограничитель вылета, ограничитель грузоподъемности, устройство для защиты кранов от опасного напряжения, сигнализатор наклона крана. Устройство и принцип работы съемных грузозахватных приспособлений (траверсы, захваты, текстильные, канатные и цепные стропы).

Назначение съемных грузозахватных приспособлений. Основные типы захватов: стропы и траверсы. Конструкция грузозахватных приспособлений, их маркировка. Схемы строповки различных грузов. Требования к контролю за состоянием грузозахватных приспособлений и тары и их выбраковке.

Требования Федеральных норм и правил к съемным грузозахватным приспособлениям (изготовление, испытание, маркировка, техническое обслуживание и браковка).

Сведения о нагрузках в ветвях стропов, в зависимости от угла их наклона к вертикали.

Понятие о расчете стальных канатов.

Коэффициенты запаса прочности стропов, изготовленных из стальных канатов, цепей и лент, изготовленных на полимерной основе.

Влияние правильной эксплуатации на безопасность и долговечность работы стальных канатных и текстильных стропов.

Конструктивные элементы концевых захватов (крюки, карабины, эксцентрики, подхваты и т. п.).

Классификация тары в зависимости от типа грузов.

Требования безопасности при эксплуатации тары.

Порядок изготовления, маркировки, технического обслуживания и браковки тары.

Сроки осмотра грузозахватных приспособлений и тары.

1.2.2. Эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобильных кранов.

Учебно-тематический план дисциплины

«Эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобильных кранов»

№ п/п	Наименование курсов и предметов	Кол-во часов			Формы контроля
		Всего	из них:		
			лекции	практические занятия	
1.	Нормативные документы по обслуживанию и эксплуатации автомобильных кранов	2	2	-	-
2.	Сведения о качестве кранов	2	2	-	-
3.	Техническое обслуживание и ремонт кранов	6	2	4	-
4.	Производство работ с автомобильными кранами	6	2	4	-
5.	Хранение кранов	2	2	-	
ИТОГО:		18	10	8	-

Содержание дисциплины

«Эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобильных кранов»

Тема 1. Нормативные документы по обслуживанию и эксплуатации автомобильных кранов.

Технический прогресс, механизация и автоматизация производственных процессов. Основные требования к выполнению погрузочно-разгрузочных и строительных работ с применением автомобильных кранов. Организация надзора за соблюдением требований безопасности при эксплуатации грузоподъемных кранов.

Ростехнадзор и его функции. Состав работ по эксплуатации кранов: приемка крана от предприятия-изготовителя, доставка крана владельцу, регистрация в органах Ростехнадзора, пуск в работу, техническое обслуживание и ремонт, хранение, производство работ. Случаи, когда автомобильный кран подлежит перерегистрации и снятию с учёта.

Понятие "владелец" крана: предприятие механизации строительства, предприятие транспорта, арендатор, юридическое и частное лицо. Обязанности владельца крана. Специалисты, отвечающие за безопасную эксплуатацию и техническое состояние кранов.

Инженерно-технический работник по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин. Инженерно-технический работник, ответственный за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии. Лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами (мастер, прораб, начальник участка). Обязанности, ответственность.

Персонал, обеспечивающий управление и обслуживание кранов (машинист, стропальщик, слесарь, электромонтер). Обязанности обслуживающего персонала. Проверка знаний машиниста по управлению и обслуживанию данного крана. Обязанности машиниста до начала работы, в процессе работы и по окончании работы на кране.

Обязанности стропальщика. Приемка крана от предприятия-изготовителя при транспортировании к владельцу своим ходом: проверка комплектности, осмотр пломб, контроль целостности товаросопроводительной документации, проверка состояния ящика с ЗИП. Приемка крана на станции получения при транспортировании его по железной дороге: проверка товаросопроводительной документации, проверка крана, контроль работоспособности при съезде крана с платформы и перед транспортированием своим ходом от станции к владельцу.

Регистрация: требования Правил Ростехнадзора по регистрации; документы, представляемые органу Ростехнадзора для регистрации крана; регистрация в органах Ростехнадзора крана, не имеющего паспорта; регистрация в случае, когда владелец крана не имеет необходимых специалистов; порядок регистрации крана, прошедшего реконструкцию и капитальный ремонт; порядок регистрации в ГИБДД; снятие с регистрации.

Пуск в работу: требования Правил Ростехнадзора к разрешению на пуск в работу; случаи, при которых требуется получение разрешения на пуск крана; техническое освидетельствование крана, проводимое владельцем при получении разрешения на пуск в работу; оформление разрешения на пуск в работу крана; порядок оформления разрешения на эксплуатацию съемных грузозахватных приспособлений.

Сроки и виды технического освидетельствования кранов. Порядок проведения статических и динамических испытаний. Содержание надписей на табличке крана. Паспорт

крана, его содержание. Руководство по эксплуатации автомобильного крана, инструкция по монтажу крана. Вахтенный журнал крановщика.

Порядок и сроки освидетельствования кранов. Порядок приема и сдачи смены. Подготовка кранов для работы на объекте.

Подготовка места для установки кранов.

Проверка устройств и приборов безопасности.

Обеспечение устойчивости крана при объеме груза.

Обязанности крановщика во время работы.

Условия выполнения монтажных работ.

Метеорологические условия, при которых прекращается работа крана.

Оформление технической документации на эксплуатацию кранов.

Подготовка и порядок погрузки крана на железнодорожный подвижной состав.

Порядок допуска к работе крановщика и обслуживающего персонала.

Периодическая проверка знаний.

Особенности эксплуатации и обслуживания кранов в зимнее время.

Особенности эксплуатации и обслуживания пневматических и гидравлических систем кранов.

Тема 2. Сведения о качестве кранов.

Понятия о качестве и техническом уровне кранов.

Надежность – основной показатель качества крана. Изменение надежности за срок службы машины.

Основные понятия надежности: безотказность, работоспособность, долговечность.

Понятие отказа, причины появления отказов, ресурс до первого капитального ремонта.

Срок службы: физический, моральный, экономический; срок службы до списания.

Сертификации машин: основные понятия, назначение сертификации машин.

Задачи крановщика (машиниста) в обеспечении безотказности, работоспособности и долговечности крана.

Тема 3. Техническое обслуживание и ремонт кранов.

Персонал, обслуживающий автомобильный кран. Требования к крановщику автомобильных кранов. Порядок перевода крановщика с одного крана на другой. Периодическая проверка знаний у персонала, обслуживающего автомобильный кран. Обязанности руководства организации по обеспечению безопасной эксплуатации автомобильных кранов.

Права и обязанности инженерно-технических работников, ответственных за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии, и лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, а также инженерно-технических работников по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин.

Обязанности стропальщика. Обязанности крановщика перед пуском крана в работу.

Порядок ведения вахтенного журнала. Заявка на кран. Путевой лист крановщика. Работы, проводимые при подготовке автомобильного крана к зимнему периоду.

Транспортирование крана. Порядок подготовки к транспортированию. Приведение автомобильного крана в транспортное положение при его перемещении своим ходом. Техническое обслуживание автомобильного крана (ЕО, ТО-1, ТО-2, СО).

Основные сведения о техническом обслуживании и системе планово-предупредительного ремонта.

Ежесменное и периодическое техническое обслуживание автомобильного крана.

Объем работ и состав бригад, проводящих техническое обслуживание.

Текущий и капитальный ремонт автомобильного крана.

Техническое обслуживание электрооборудования. Основные виды работ по техническому обслуживанию электродвигателей, контроллеров, контакторов, конечных выключателей, сопротивлений, плавких предохранителей, кольцевых токосъемников, электрического освещения и сигнализации.

Техническое обслуживание механизмов кранов.

Техническое обслуживание систем управления.

Техническое обслуживание устройств и приборов безопасности.

Смазка механизмов крана. Виды смазочных материалов, применяемых при смазке крана (консистентные и жидкие, их основные свойства, марки). Карта смазки автомобильного крана.

Правила, которые необходимо соблюдать при проведении смазочных работ.

Регулировка механизмов в процессе технического обслуживания тормозов, цепных и клиноременных передач, зацепления зубьев передач, конических и роликовых подшипников. Неисправности, при которых не допускается эксплуатация кранов.

Основные этапы по подготовке кранов к осенне-зимней и весенне-летней эксплуатации.

Значение системы ремонта кранов по потребности виды и методы ремонта.

Преимущества агрегатного метода ремонта.

Порядок вывода кранов в ремонт и приема их после ремонта.

Ремонт кранов. Порядок проведения ремонта.

Составление ведомостей дефектов.

Порядок сдачи крана в ремонт и прием их после ремонта.

Основы технологии ремонта.

Основные неисправности в работе ходовой части и механизмов управления.

Неисправности поворотной платформы.

Неисправности генератора, магнитного пускателя и другой пускорегулирующей аппаратуры.

Искрение щеток и обгорание контактных колец.

Неисправность гидронасоса, гидродвигателей и силовых цилиндров.

Неисправность в системе нагнетания гидросистемы.

Причины возникновения неисправностей и способы их устранения.

Ремонт кранов в эксплуатационных условиях.

Примерные объемы работ и виды текущего ремонта кранов.

Ремонт и регулировка муфты сцепления.

Ремонт механизмов с зубчатыми и червячными передачами.

Ремонт лебедок и механизмов вращения.

Ремонт тормозов и муфт предельного момента.

Регулировка конечных выключателей.

Ремонт электрооборудования и гидропривода.

Ремонт крюковых обойм и канатных блоков.

Ремонт металлоконструкций крана, карабины и т.д.

Ремонт гидрооборудования кранов.

Тема 4. Производство работ автомобильными кранами.

Обязанности крановщика перед пуском крана в работу.

Порядок ведения вахтенного журнала. Заявка на кран.

Путевой лист крановщика.

Обязанности крановщика во время работы и по ее окончании.

Особенности эксплуатации автомобильного крана в зимнее время.

Виды работ, выполняемые автомобильными кранами: погрузочно-разгрузочные, строительно-монтажные, ремонтные.

Виды грузов, перемещаемые кранами: штучные, пакетированные и перемещаемые в ёмкостях и таре.

Требования к установке автомобильных кранов для выполнения строительно-монтажных, погрузочно-разгрузочных и других работ.

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

Обеспечение безопасности работы автомобильными кранами 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 автомобильных кранов под не отключенными контактными проводами городского транспорта.

Схемы строповки грузов.

Порядок строповки грузов, их 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.

Меры безопасности при погрузке (разгрузке) полувагонов, платформ, автомашин и других транспортных средств.

Операции, которые запрещено производить автомобильными кранами.

Основные причины аварий и травматизма при эксплуатации кранов.

Ответственность за нарушение Правил и производственных инструкций.

Обеспечение безопасности работы автомобильными кранами на расстоянии ближе 30 м от подъёмной 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.

Тема 5. Хранение кранов.

Понятие "хранение". Виды хранения: межсменное, кратковременное, длительное. Порядок межсменного хранения автомобильного крана.

Совмещение очередного технического обслуживания с подготовкой крана к межсменному хранению. Перечень операций, выполняемых при подготовке к кратковременному хранению.

Очистка крана. Смазывание элементов крана, консервация ЗИП. Хранение крана на открытой площадке. Перечень операций при снятии крана с кратковременного хранения.

Расконсервирование шасси и крана.

Утилизация отходов при снятии крана с хранения.

Подготовка крана к длительному хранению: работы и операции очередного технического обслуживания, по подготовке к кратковременному хранению, очистка от грязи и смазывание элементов крана.

Длительное хранение в закрытом помещении. Снятие крана с длительного хранения. Перечень выполняемых работ и операций. Обкатка сборочных единиц вхолостую и под нагрузкой.

1.2.3. Разборочно-сборочные работы

Учебно-тематический план дисциплины

«Разборочно-сборочные работы»

№ п/п	Наименование курсов и предметов	Кол-во часов			Формы контроля
		Всего	из них:		
			лекции	практические занятия	
1.	Сведения о разборочно-сборочных работах	3	1	2	-
2.	Ремонтное дело	3	1	2	-
3.	Слесарные операции по ремонту машин, механизмов и двигателей	4	2	2	-
ИТОГО:		10	4	6	-
Экзамен		2	2	-	экзамен

Содержание дисциплины

«Разборочно-сборочные работы»

Тема 1. Сведения о разборочно-сборочных работах.

Разборка узлов оборудования, механизмов, их очистка и промывка.

Покрытие деталей антикоррозийными смазками.

Тема 2. Ремонтное дело.

Слесарные операции по ремонту машин, механизмов и двигателей.

Правила безопасности труда и организации рабочего места.

Износ машин и механизмов.

Причины и процессы износа машин и механизмов.

Виды износа. Факторы, влияющие на процессы износа машин и оборудования.

Текущий ремонт. Цели и задачи текущего ремонта. Объем работ и перечень операций при текущем ремонте.

Понятие о ремонтпригодности. Организация, планирование и учет работ по текущему ремонту. Технические условия проведения текущего ремонта. Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления, применяемые при текущем ремонте. Методы текущего ремонта.

Капитальный ремонт. Цели и задачи капитального ремонта. Объем работ и перечень операций при капитальном ремонте.

Организация, планирование и учет работ по капитальному ремонту. Технические условия проведения капитального ремонта.

Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления, применяемые при капитальном ремонте.

Методы капитального ремонта: агрегатно-узловой, метод взаимозаменяемости деталей и элементов, селективный метод, метод восстановления деталей и элементов.

Агрегатно-узловой метод ремонта. Правила и порядок монтажа и демонтажа систем, узлов, агрегатов. Технические условия проведения работ по монтажу и демонтажу систем, узлов и агрегатов.

Метод взаимозаменяемости деталей и элементов по техническим условиям и параметрам. Технические условия проведения ремонта методом взаимозаменяемости деталей и элементов.

Селективный метод. Подбор деталей и элементов с необходимым зазором и натягом. Технические условия проведения ремонта селективным методом. Правила безопасности при селективном методе ремонта.

Метод восстановления деталей и элементов. Пластическая деформация. Метод дополнительных деталей. Нарращивание. Технические условия проведения ремонта методом восстановления деталей и элементов.

Тема 3. Слесарные операции по ремонту машин, механизмов и двигателей.

Слесарные операции при разборке и сборке строительных машин, механизмов и двигателей внутреннего сгорания.

Изготовление различных деталей, при обработке которых применяются разметка, рубка, правка, резка и опиление.

Зенкование отверстий под головки винтов и заклепок, углублений для шарнирных соединений.

Практические занятия

Практическое занятие 1: Работа с техническими устройствами управления (рычаги, пульты и т.п.) кранов.

Практическое занятие 2: Техническое обслуживание и ремонт силовой передачи, ходовой части и механизмов управления базовой машины автомобильного крана.

Практическое занятие 3: Техническое обслуживание и ремонт рамы, опорно-поворотного устройства, промежуточного и реверсивных передач автомобильного крана.

Практическое занятие 4: Осмотр, техническое обслуживание и ремонт гидросистемы.

Практическое занятие 5: Техническое обслуживание и ремонт электропривода, проверка плотности аккумуляторной батареи.

Практическое занятие 6: Техническое обслуживание лебедок автомобильного крана.

Практическое занятие 7: Осмотр, проверка и техническое обслуживание рабочего оборудования. Проверка действия исправности приборов безопасности.

Практическое обучение

2.1. Обучение на производстве

Учебно-тематический план обучения на производстве

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов			Формы контроля
		Всего	из них:		
			лекции	практические занятия	
1.	Вводное занятие	1	1	-	-
2.	Требования охраны труда при ведении работ. Электробезопасность	1	1	-	-
3.	Ознакомление с организацией рабочего места	1	1	-	-
4.	Освоение приемов производства работ	1	1	-	-
5.	Освоение и выполнение работ согласно разряду	46	-	46	-
6.	Самостоятельное выполнение работ, соответствующих разряду	46	-	46	-
ИТОГО:		96	4	92	-
Консультация		2	2	-	-
Квалификационный		8	4	4	экзамен

Содержание практического обучения на производстве

Тема 1. Вводное занятие.

Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, условиями труда машиниста крана автомобильного, формами организации труда, режимами работы.

Ознакомление с организацией работ и условиями работы машиниста крана автомобильного.

Тема 2. Требования охраны труда при ведении работ. Электробезопасность.

Содержание программы по данной теме соответствует программе по теме 1.1.5.

Инструктажи по ОТ (проводятся по каждому виду работ) и пожарной безопасности. Обучение пользованию средствами индивидуальной защиты, соблюдению правил охраны труда, электробезопасности, производственной санитарии и противопожарной безопасности.

Расположение производственного объекта (цех, склад, строительный участок и т.п.). Требования электробезопасности на производстве. Нормативные документы по электробезопасности.

Противопожарное оборудование и инвентарь. Средства индивидуальной защиты машиниста крана автомобильного. Ознакомление с противопожарным оборудованием, инвентарем и противопожарными мероприятиями на объекте.

Противопожарные мероприятия (на случай возникновения пожара).

Ознакомление с зонами постоянно действующих опасных производственных факторов.

Соблюдение требований безопасности при установке автомобильных кранов на участках работ.

Практическое ознакомление с действиями машиниста крана автомобильного в нестандартных ситуациях.

Тема 3. Ознакомление с организацией рабочего места.

Ознакомление с рабочим местом машиниста крана автомобильного; знакомство с оборудованием и приспособлениями на рабочем месте.

Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте машиниста крана автомобильного.

Машины, механизмы, контрольно-измерительный инструмент для проведения работ.

Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении работ машиниста крана автомобильного.

Требования к безопасной эксплуатации автокранового оборудования при проведении работ. Подготовительные работы. Подготовка рабочего места.

Тема 4. Освоение приемов производства работ.

Инструктажи. Проведение вводного и первичного инструктажей на рабочем месте.

Ознакомление с документацией. Изучение должностных обязанностей машиниста крана автомобильного. Ознакомление с технической документацией и отчетностью машиниста крана автомобильного.

Съемные грузозахватные приспособления и тара.

Ознакомление с грузозахватными устройствами и приспособлениями. Подбор грузозахватных приспособлений и тары для подъема и перемещения грузов. Строповка грузов в соответствии с массой груза с учетом угла наклона и количества ветвей канатов или цепей. Проверка исправности грузозахватных устройств и приспособлений и наличия на них соответствующих клейм или бирок. Браковка стропов и тары. Зацепка различных грузов с монтажными петлями и без них.

Управление автомобильными кранами.

Управление кранами с механическим, электрическим и гидравлическим приводом.

Подготовка крана к работе. Установка крана на место работы с применением выносных опор. Установка крана на неровностях, на сыпучем грунте, у котлована.

Установка крана вблизи воздушной линии электропередачи напряжением более 42 В.

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

Подъем и перемещение грузов.

Управление механизмами крана для подъема и перемещения грузов. Опускание и подъем грузового крюка по условным сигналам. Управление автомобильным краном и крановым оборудованием при подъеме и перемещении штучных и сыпучих грузов. Строповка, подъем и перемещение пакетированных и других грузов.

Выполнение работ по техническому обслуживанию автомобильных кранов.

Ежесменное техническое обслуживание.

Нормы, инструкции и правила по техническому обслуживанию и ремонту автомобильных кранов.

Меры безопасности труда при техническом обслуживании автомобильных кранов. Особенности проведения технического обслуживания, ремонта и технического диагностирования автомобильных кранов.

Работы, выполняемые при ежесменном техническом обслуживании автомобильных кранов. Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию и техническому диагностированию.

Периодичность технического обслуживания автомобильных кранов в соответствии с Рекомендациями по организации технического обслуживания и ремонта строительных машин. Периодическое техническое обслуживание.

Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию. Очистка, промывка, осмотр элементов и сборочных единиц автомобильного крана, 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.

Выполнение работ по сезонному техническому обслуживанию. 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. Освоение и выполнение работ согласно 7 разряду.

Проведение осмотра и проверка состояния площадки для установки автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т.

Ознакомление с проектом производства работ, технологическими картами на погрузочно-разгрузочные работы и технологическими картами складирования грузов. Получение наряд-допуска на работу автомобильного крана грузоподъемностью свыше 25 до 60т крана вблизи линии электропередачи (при необходимости).

Проведение внешнего осмотра металлоконструкций, устройств, механизмов и приборов автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т.

Установка крана на выносные опоры на краю откоса, котлована (канавы), ближе 30 м от линии электропередачи при выполнении строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ.

Осуществление контроля наличия ограждения и обозначения опасной зоны работы автомобильного крана грузоподъемностью свыше 25 до 60т.

Управление механизмами автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т при выполнении работ по погрузке, разгрузке, перемещению грузов.

Осуществление контроля отсутствия в зоне действия автомобильного крана грузоподъемностью свыше 25 до 60т людей.

Осуществление контроля правильности строповки грузов. Проверка на холостом ходу механизмов, устройств и приборов автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т.

Документальное оформление результатов осмотра.

Управление автомобильными кранами грузоподъемностью свыше 25 до 60т. при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ.

Осуществление контроля технического состояния автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т. во время работы.

Выполнение обмена сигналами со стропальщиками при эксплуатации автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т. с соблюдением установленного порядка.

Осуществление контроля отсутствия людей и посторонних предметов в зоне действия автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т.

Установка автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т на место, предназначенное для проведения технического обслуживания, принятие мер к их затормаживанию.

Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т в объеме, установленном в руководстве (инструкции) по эксплуатации, производственной инструкции машиниста автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т.

Выполнение мелкого ремонта автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т. Составление заявок на проведение ремонта автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т при выявлении неисправностей и дефектов.

Документальное оформление результатов выполненных работ.

Тема 6. Самостоятельное выполнение работ, соответствующих 7 разряду.

Выполнение различных видов работ в соответствии с квалификационной характеристикой машиниста автомобильных кранов 7 разряда.

Работы выполняются только в присутствии и под наблюдением инструктора (мастера) производственного обучения. Работа в качестве стажера на полигоне, на стройплощадке.

Прием смены и подготовка крана к работе.

Осмотр и проверка исправности электрооборудования крана.

Проверка состояния ходового оборудования, опорноповоротного устройства и всех лебедок.

Проверка систем освещения, сигнализации.

Ознакомление с такелажными приспособлениями. Подбор и подготовка их.

Освоение навыков управления краном при подъеме грузов и подача их в нужное место строящегося здания без передвижения крана.

Подъем грузов при передвижении крана и подача грузов в нужное место. Совмещение операций.

Усвоение навыков подъема и подачи все более сложных грузов, кирпича на поддонах, длинномерных грузов, листовой стали, железобетонных панельных изделий и т.п.

Смена такелажных приспособлений, изготовление петель, вязка узлов, сращивание канатов.

Выполнение различных видов работ в соответствии с квалификационной характеристикой машиниста автомобильных кранов.

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

размерам и характеру материала приблизительной массы подлежащего подъему и перемещению груза

Основные виды работ с применением автомобильного крана грузоподъемностью свыше 25 до 60т.

Погрузочно-разгрузочные работы с перемещением различных грузов и строительномонтажные работы при возведении зданий и сооружений.

Порядок передвижения автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т. к месту и на месте производства работ. Выполнение производственных заданий в соответствии с технологическим процессом.

Определение неисправностей в работе автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т. Определение пригодности к работе стальных канатов, грузозахватных органов, съемных грузозахватных приспособлений и тары.

Определение и устранение признаков неисправностей механизмов и приборов автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т., возникающих в процессе работы.

Ведение учета работы в установленной форме.

ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации рабочей учебной программы обеспечивают: реализацию рабочей программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Квалификационные требования, предъявляемые к педагогическим работникам Учебного центра, определяются ФЗ «Об образовании в РФ» и иными нормативными актами (квалификационными справочниками и/ или профессиональными стандартами).

Квалификационные требования, предъявляемые к должности «Преподаватель»:

- среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю);
- дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю);
- при отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения;

Квалификационные требования, предъявляемые к должности «Мастер производственного обучения»:

- среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю);
- дополнительное или среднее профессиональное образование с присвоением квалификации «Машинист крана автомобильного» не ниже 8 разряда;
- опыт работы по профессии «Машинист крана автомобильного» 8 разряда не менее 2 лет.

Организация учебного процесса

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий составляет 1 академический час (45 минут). Продолжительность учебного часа

практического обучения на производстве составляет 1 астрономический час (60 минут) в соответствии с Трудовым законодательством РФ.

Практическое обучение и практические занятия проводятся на материальной и технической базе предприятий г. Челябинска, Челябинской области или предприятия Заказчика согласно Договору на оказание услуг по прохождению производственной практики и (или) Договору о сетевом взаимодействии и сотрудничестве.

Обучение проводится:

При очной форме обучения:

1. В форме лекционных занятий в оборудованном учебном классе учебного центра с использованием соответствующей учебно – материальной базы (теоретическое обучение).
2. В форме практических занятий в специально оборудованной мастерской предприятия или предприятия Заказчика.

При очно-заочной форме обучения:

1. В форме онлайн занятий – вебинаров с использованием информационно – телекоммуникационной сети Интернет (теоретическое обучение).
2. Путем изучения теоретического учебно – методического материала «Машинист крана автомобильного» в дистанционном портале «Прометей» (теоретическое обучение).
3. В форме практических занятий в специально оборудованной мастерской г. Челябинска, Челябинской области или предприятия Заказчика согласно Договору на оказание услуг по прохождению производственной практики и (или) Договору о сетевом взаимодействии и сотрудничестве.

При реализации программы применяются следующие методы обучения:

1. Словесные:
 - лекция,
 - объяснение,
 - беседа,
 - дискуссия.
2. Наглядные:
 - иллюстрация,
 - демонстрация видеофильмов.
3. Практические:
 - упражнения,
 - практические занятия.

Выбор методов обучения определяется преподавателем для каждого занятия в соответствии с составом и уровнем подготовленности обучающихся, степенью сложности изучаемого материала, наличием и состоянием технических средств.

Информационно-методические условия реализации Программы включают:

- Программу переподготовки по профессии рабочих «Машинист крана автомобильного 7 разряда»;
- Учебный план;
- Календарный учебный график;
- Методические материалы и разработки;
- Расписание занятий.

Материально-технические условия реализации Программы соответствуют требованиям к учебно-материальной базе, предъявляемым к образовательным организациям.

Материально-технические условия реализации Программы

Технические средства обучения		
Компьютер с соответствующим программным обеспечением	штук	1
Мультимедийный проектор	штук	1
Экран	штук	1
Магнитно-маркерная доска	штук	1
Дистанционный курс «Машинист крана автомобильного» (Система дистанционного обучения «Прометей»)	комплект	1
Учебно-наглядные пособия		
Информационные материалы, электронные плакаты		
Охрана труда	штук	1
Приемы пользования огнетушителем	штук	1
Углекислотные огнетушители	штук	1
Порошковые огнетушители	штук	1
Взрыво- и пожаробезопасность	штук	1
Организация обеспечения электробезопасности	штук	1
Контрольно-измерительные инструменты	штук	1
Устройство автомобильных кранов	штук	1
Устройство дорожно-строительных машин	штук	1
Слесарные операции по ремонту машин, механизмов и двигателей	штук	1

Трансмиссия автомобильного крана	штук	1
Устройства и приборы безопасности кранов	штук	1
Электрооборудование автомобильных кранов	штук	1
Грузозахватные приспособления	штук	1
Основные неисправности рам и поворотных устройств	штук	1
Знаковая сигнализация	штук	1
Оборудование		
Рабочее место машиниста крана автомобильного	штук	4
Комплект приспособлений и инструментов	штук	1
Средства индивидуальной защиты машиниста крана автомобильного (комплект)	штук	4
Комплект защитной рабочей одежды машиниста крана автомобильного (комплект)	штук	4

**Перечень материалов по теме «Первая помощь при несчастных случаях»
дисциплины 1.1.5. «Промышленная безопасность и охрана труда»**

Наименование учебных материалов	Единица измерения	Количество
Учебно-наглядные пособия		
Дистанционный курс «Оказание первой помощи» (Система дистанционного обучения «Прометей»)	комплект	1
Наглядные пособия: первая помощь при поражении электрическим током, сердечно-легочная реанимация, способы остановки кровотечения, транспортные положения, первая помощь при скелетной травме, ранениях и термической травме	комплект	1
Оборудование		
Манекен «Гоша» для оказания первой помощи	штук	1
Носилки складные переносные	штук	1

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Реализация программы сопровождается проведение двух видов аттестации: промежуточной и итоговой.

Промежуточная аттестация проводится для установления уровня достижения результатов освоения «Специального курса» по учебному плану. Если посредством проведения промежуточной аттестации формируются неудовлетворительные результаты по определенным курсам, предметам, модулям или же дисциплинам, то такие результаты признаются академической задолженностью.

Промежуточная аттестация проводится в виде экзамена с использованием тестовых заданий.

Итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

К итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

Итоговая аттестация проводится в виде квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя проверку теоретических знаний и практическую квалификационную работу.

Проверка теоретических знаний осуществляется в учебном классе на территории Учебного центра АНО ДПО «Учебный центр Перспектива». Практическую квалификационную работу обучающиеся выполняют г. Челябинска, Челябинской области или предприятия Заказчика согласно Договору на оказание услуг по прохождению производственной практики и (или) Договору о сетевом взаимодействии и сотрудничестве.

К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители предприятий г. Челябинска и Челябинской области.

Критерии оценки теста для промежуточного экзамена

За каждое правильно решенное тестовое задание присваивается по 1 баллу. Общая сумма баллов, которая может быть получена за тест, соответствует количеству тестовых заданий.

Оцениваемый показатель	Оценка		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Процент набранных баллов из 100% возможных	55 % и более	70 % и более	85 % и более
Количество тестовых заданий: 40	От 22 до 27	От 28 до 33	От 34 и более

Критерии оценки квалификационного экзамена

Критерии оценки теоретических знаний

Оценкой «отлично» оценивается ответ, если обучающийся свободно, с глубоким знанием материала, правильно, последовательно и полно выберет тактику действий, и ответит на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся достаточно убедительно, с несущественными ошибками в теоретической подготовке и достаточно освоенными умениями, по существу правильно ответил на вопрос с дополнительными комментариями педагога или допустил небольшие погрешности в ответе или действии.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся недостаточно уверенно, с существенными ошибками выполнил, как теоретическую часть, так и практическую, продемонстрировав слабо освоенные умения. Только с помощью наводящих вопросов преподавателя, не уверенно отвечал на дополнительно заданные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся имеет очень слабое представление о предмете и недостаточно, или вообще не освоил вопрос, не смог в полной мере продемонстрировать умения и практические навыки, допустив серьезные ошибки. Допустил существенные ошибки в ответе на большинство вопросов, неверно отвечал на дополнительно заданные ему вопросы. При оценке «неудовлетворительно» обучающемуся предоставляется возможность пересдать экзамен один раз.

Критерии оценки практической квалификационной работы

№	Критерий оценивания	Описание условий выполнения и оценки	Максимальная оценка
1.	Этап 1. Подготовка к выполнению работы. Организация рабочего места. Этап 2. Процесс профессионального действия. Этап 3. Оценка качества выполнения работы.	1. Подготовка к основной деятельности произведена в полном объеме: соблюдены требования к охране труда, электробезопасности, устранены возможные вредные факторы, при необходимости подготовлены к использованию средства индивидуальной защиты. Рабочее место организовано правильно, согласно Инструкции. 2. Процесс профессиональной деятельности осуществлен в полном объеме, безошибочно. 3. Обучающийся самостоятельно, без напоминания, безошибочно произвел оценку качества выполненной работы.	5 баллов
2.	Этап 1. Подготовка к выполнению работы.	1. Подготовка к основной деятельности произведена в	4 балла

	<p>Организация рабочего места. Этап 2. Процесс профессионального действия. Этап 3. Оценка качества выполнения работы.</p>	<p>достаточном для безопасной работы объеме: соблюдены основные требования к охране труда, электробезопасности, устранены основные вредные факторы, при необходимости подготовлены к использованию средства индивидуальной защиты. Рабочее место организовано правильно, согласно Инструкции. 2. Процесс профессиональной деятельности осуществлен в полном объеме, с незначительными ошибками. 3. Обучающийся самостоятельно, без напоминания, произвел оценку качества выполненной работы. При имеющихся дефектах определил причины их появления, рассказал о способах их предупреждения и устранения.</p>	
3.	<p>Этап 1. Подготовка к выполнению работы. Организация рабочего места. Этап 2. Процесс профессионального действия. Этап 3. Оценка качества выполнения работы.</p>	<p>1. Подготовка к основной деятельности произведена в не в полном объеме: соблюдены отдельные требования к охране труда, электробезопасности, устранены возможные вредные факторы, при необходимости подготовлены к использованию средства индивидуальной защиты. Рабочее место организовано с ошибками и некоторыми нарушениями Инструкции. 2. Процесс профессиональной деятельности осуществлен удовлетворительно, с ошибками. 3. Обучающийся с ошибками произвел оценку качества выполненной работы. При имеющихся дефектах определил ошибочно или некоторые причины их появления, рассказал об 1-2 способах их предупреждения и устранения.</p>	3 балла
4.	<p>Этап 1. Подготовка к выполнению работы. Организация рабочего места. Этап 2. Процесс профессионального действия. Этап 3. Оценка качества выполнения работы.</p>	<p>1. Подготовка к основной деятельности произведена частично: не соблюдены требования к охране труда, электробезопасности, не устранены возможные вредные факторы, при необходимости не подготовлены к использованию средства индивидуальной защиты. Рабочее место организовано</p>	2 балла

		<p>неправильно или с грубыми нарушениями согласно Инструкции.</p> <p>2. Процесс профессиональной деятельности осуществлен со значительными ошибками (или) и не в полном объеме.</p> <p>3. Обучающийся по напоминанию, с ошибками произвел оценку качества выполненной работы либо не смог этого сделать. При имеющихся дефектах не определил причины их появления, не рассказал о способах их предупреждения и устранения либо сделал это неправильно.</p>	
	<p>Оценка «отлично»</p> <p>Оценка «хорошо»</p> <p>Оценка «удовлетворительно»</p> <p>Оценка «неудовлетворительно»</p>	<p>5 баллов</p> <p>4 балла</p> <p>3 балла</p> <p>2 балла</p>	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые источники:

1. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.
2. Общероссийский классификатор занятий.
3. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2021 года N 2464 " О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда ".
5. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 16 ноября 2020 года N 782н "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте".
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 ноября 2020 г. № 835н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями».
7. Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 г. N 461 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".
8. Профессиональный стандарт 40.174 "Машинист крана общего назначения", регистрационный N 46043, зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 20 марта 2017 года, утвержден Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 марта 2017 г. N 215н, регистрационный номер 992;
9. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ (с изменениями на 29 декабря 2022 года).

Литературные источники:

1. Бетман Г.В. Грузоподъемные машины. - М.: Издательство "Книга по Требованию ", 2012 г.
2. Монтаж, эксплуатация и ремонт подъемно-транспортных машин / Э. И. Галай, В. В. Каверин, И. А. Колядко. – М: Машиностроение, 2010 г.
3. Марин А. Г. Машинист гидравлического автомобильного крана. – М.: Изд. центр «Академия», 2011 г.
4. Невзоров Л.А. Краны башенные и автомобильные: Учеб. пособие. - М.: Изд. центр «Академия, 2008 г.
5. Обеспечение безопасной эксплуатации механизмов подъема грузоподъемных машин: учеб. пособие / И.И. Бузуев. – Самара: 2012 г.

6. Олейников В. П., Полосин М. Д. Машинист крана автомобильного – М.: Изд. центр «Академия», 2013 г.
7. Полосин М.Д. Техническое обслуживание и ремонт дорожно-строительных машин. - М: ИЦ "Академия", 2005 г.
8. Справочник по техническому обслуживанию, ремонту и диагностированию грузоподъемных кранов (в 2 т.). М.: ПИО ОБТ, 1996 г.
9. Шестопалов К.К. Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование. - Ростов-на-Дону: Академия, 2012 г.
10. Электрооборудование и системы управления подъемно-транспортными машинами: Учеб. пособие/ П.А. Сорокин, Д.М. Крапивин, М.Н. Хальфин, А.В. Редькин, В.П. Папирияк. - Тула: Изд-во ТулГУ, 2003 г.

Интернет-источники:

11. Гидрооборудование подъемных механизмов - <http://ooovira.ru/gidrosistemy/>
12. Грузоподъемное оборудование - <https://sterbrust.tech/category/spravochnik/gruzopodemnoe-oborudovanie>
13. Грузоподъемные машины - <http://24-kran.ru/index.php/poleznaya-informatsiya/107-poleznaya-informatsiya/307-gruzopod-emnye-mashiny?showall=1&limitstart=>
14. Краны. Эксплуатация и техническое обслуживание электрооборудования кранов и грузоподъемных машин - https://eti.su/articles/elektricheskie-mashini/elektricheskie-mashini_294.html
15. Основные неисправности механизмов крана, причины их возникновения и способы их устранения - https://studbooks.net/609636/tovarovedenie/osnovnye_neispravnosti_mehanizmov_krana_prichiny_vozniknoveniya_sposoby_ustraneniya
16. Ремонт грузоподъемных механизмов - <https://rosgostehnadzor.ru/remont-gruzopodemnyix-mexanizmov.html>
17. Сменные грузозахватные приспособления - <http://www.podnyatgruz.ru/gruzopodemnye-mashiny-ix-ustrojstvo-ekspluataciya-i-diagnostika/smennye-gruzozaxvatnye-prspobleniya>
18. Техническое обслуживание кранов - <https://rosgostehnadzor.ru/tehnicheskoe-obslyzhivanie-kranov.html>
19. Электрооборудование грузоподъемных устройств - <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=516139#text>

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Фонд оценочных средств по Программе состоит из двух частей.

1. Оценочные средства промежуточной аттестации, представленные тестовыми заданиями.
2. Оценочные средства для квалификационного экзамена: в виде экзаменационных билетов для проверки теоретических знаний и набора заданий для практической квалификационной работы.

Тестовые задания для промежуточной аттестации по курсу

«Специальный курс» профессии

«Машинист крана автомобильного» 7 разряда

Инструкция: Каждый последующий вопрос имеет один правильный вариант ответа.

Выберите верный.

1. Какой элемент охраны труда представляет собой систему организационных и технических мероприятий и средств, которая поможет предотвратить воздействие на сотрудников опасных производственных факторов?
 - a) Санитарно-гигиенические условия труда;
 - b) **Техника безопасности;**
 - c) Пожарная безопасность.
2. Дайте определение защитному заземлению:
 - a) Это непреднамеренное электрическое соединение с защитным проводником металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением;
 - b) **Это преднамеренное электрическое соединение с землей или ее эквивалентом металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением;**
 - c) Это преднамеренное электрическое соединение с нулевым защитным проводником металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением.
3. Какую первую помощь необходимо оказать при возникновении сильного кровотечения?



- a) **Выше раны на травмируемую конечность накладывается специальный кровоостанавливающий жгут, который затягивается до остановки кровотечения;**
- b) Ниже раны на травмируемую конечность накладывается специальный кровоостанавливающий жгут, который затягивается до остановки кровотечения;
- c) Рану следует промыть холодной водой, извлечь инородное тело и приложить лед.

4. Полное или частичное нарушение целостности кости под воздействием травмирующего фактора - это



- a) Вывих;
- b) **Перелом;**
- c) Ушиб.

5. В чем заключается первая помощь при падении с высоты?

- a) **После вызова скорой помощи обеспечить полную неподвижность и покой пострадавшему, расстегнуть пояс и стесняющую верхнюю одежду;**
- b) После вызова скорой помощи сразу же начать выполнять искусственное дыхание и непрямой массаж сердца.
- c) После вызова скорой помощи как можно скорее охладить повреждённый участок тела.

6. Устройство для смягчения ударов в конструкциях машин и сооружений в целях защиты от сотрясений и больших нагрузок – это:

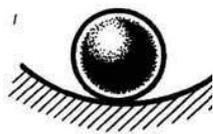
- a) **Амортизатор;**
- b) Демпфер;

с) Катаракт.

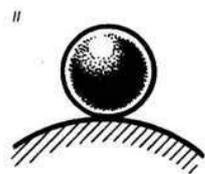
7. Что в гидравлическом приводе представляет собой устройство для запирания потока, движущегося в одном направлении, и свободного пропускания обратного потока?

- а) Гидравлический распределитель;
- б) Гидравлическая камера;
- с) **Гидравлический клапан.**

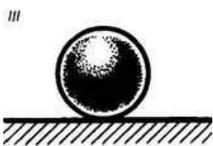
8. Как называют такое равновесие, при котором тело, будучи отклоненным, снова возвращается в исходное положение (см. рис. ниже)?



а) **Устойчивое;**



б) Неустойчивое;



с) Безразличное.

9. Устройство для гашения колебаний и ослабления ударов в машинах, железнодорожных вагонах, автомобилях, артиллерийских орудиях, автоматических регуляторах и др. – это:

- а) Демпфер;
- б) **Катаракт;**
- с) Амортизатор.

10. Разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами – это:

- а) Посадка;
- б) **Допуск на неточность изготовления;**
- с) Взаимозаменяемость.

11. Прибор, показывающий угол наклона подъемного механизма, служит для определения величины крена крана по отношению к горизонту – это:

- а) Опорно-поворотный круг;
- б) **Креномер;**

с) Анемометр.

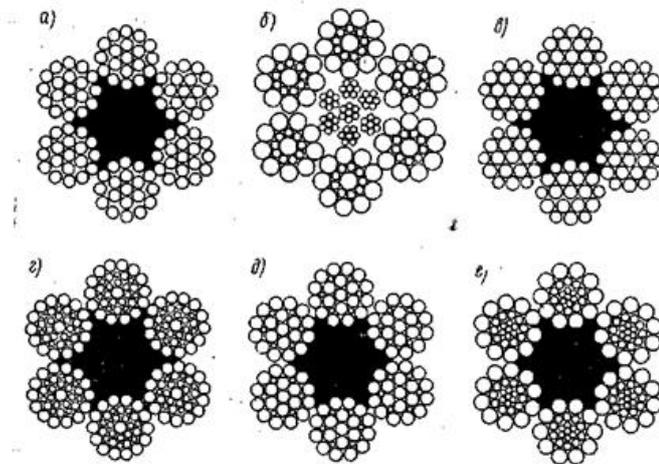
12. Основная характеристика грузоподъемных машин, которая представляет собой максимальную массу груза, на подъем и перемещение которой кран рассчитан в заданных условиях эксплуатации:

- а) **Грузоподъемность, Q;**
- б) Грузовой момент, M;
- с) Вылет, L.

13. При помощи чего должны крепиться концы канатных стропов?

- а) **При помощи заплетенных коушей или коушей с зажимами;**
- б) При помощи обжимных втулок;
- с) При помощи специальных зажимов или обжимных втулок.

14. Пряди канатов какого типа по характеру соприкосновения проволок между слоями (см. рис. ниже) свиты из проволок одинакового диаметра?



а) **Пряди канатов типа ТК с точечным касанием проволок между слоями (рис. выше, а);**

б) Пряди канатов типа ЛК с линейным касанием проволок между слоями (рис. выше, б, в, г, д);

с) Пряди канатов типа ТЛК с точечно-линейным касанием проволок между слоями (рис. выше, е).

15. Какие механизмы грузоподъемных машин предназначены для стопорения и надежного удержания (фиксирования) поднятого груза в заданном положении?

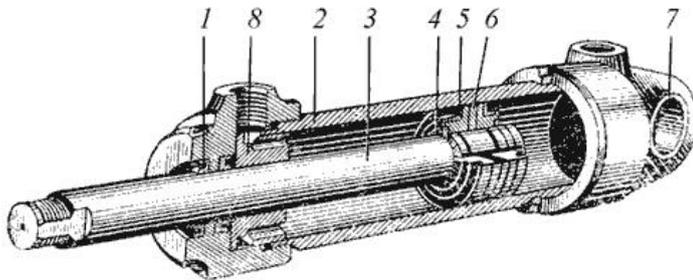
- а) Тормоза;

- b) **Остановы;**
- c) Фиксаторы.

16. Электрический аппарат управления электропривода для замыканий и размыканий электрических цепей, приводимый в действие с помощью электромагнита – это:

- a) **Контактор;**
- b) Конечные выключатели;
- c) Контроллер.

17. Подвижное звено гидроцилиндра, которое передает усилие от поршня, имеет полированную поверхность (см. рис. ниже) – это:



- a) **Шток, на рис. выше - 3;**
- b) Поршень, на рис. выше – 6;
- c) Грундбукса, на рис. выше 8.

18. Что входит в полное техническое освидетельствование крана?

- a) Динамические испытания;
- b) Статические испытания;
- c) **Осмотр и проверка в работе механизмов, тормозов, приборов и устройств безопасности, состояния металлоконструкций, крюка, канатов и их крепления, статическое и динамическое испытания.**

19. При каком износе от первоначальной толщины бракуются тормозные накладки?

- a) 70%;
- b) 40%.
- c) **50%.**

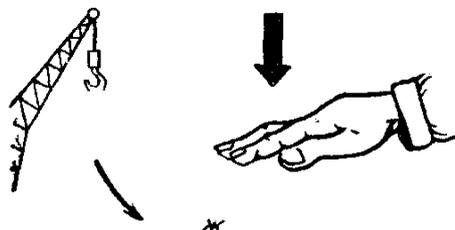
20. Как называется «решётка», закрепленная на стреле автокрана, дополнительная секция стрелы крана, крепящаяся у оголовка и служащая для увеличения длины и навески дополнительного оборудования?



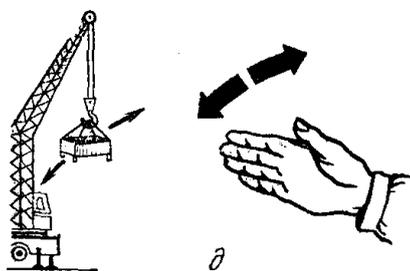
- a) Сторожок;
- b) Гусек.
- c) Шкив.

21. Что обозначает сигнал, подаваемый следующим образом: резкое движение рукой вправо и влево на уровне пояса, ладонь обращена вниз?

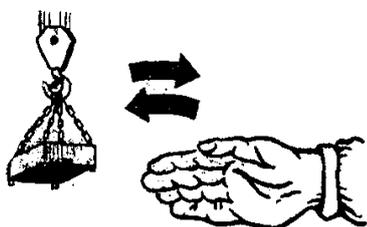
- a) Опустить стрелу;



- b) Повернуть стрелу крана;

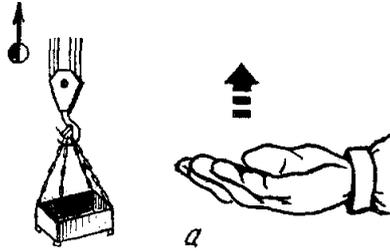


- c) Стоп (прекратить подъем или передвижение).

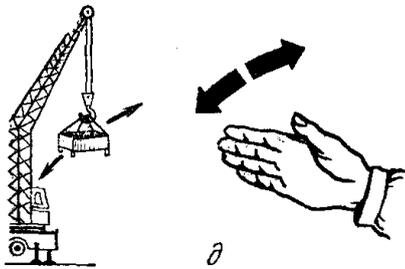


22. Что обозначает сигнал, подаваемый следующим образом: прерывистое движение вверх руки перед грудью, ладонью вверх; рука согнута в локте?

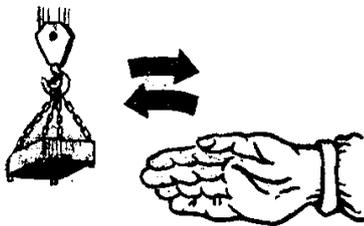
а) Поднять груз или крюк;



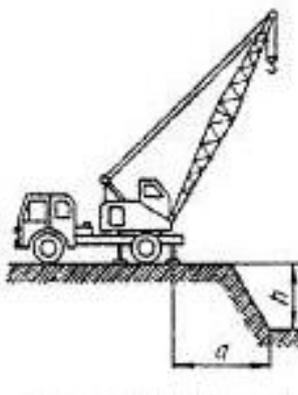
б) Повернуть стрелу крана;



в) Стоп (прекратить подъем или передвижение).



23. Каково минимальное расстояние от основания откоса котлована (траншеи) от ближайшей опоры крана при ненасыпанном грунте, грунт песчаный, глубина котлована 4 метра?



а) 3 м.

- b) 4 м.
- c) **5 м.**

24. Кем и в каких случаях назначается сигнальщик?

- a) Бригадиром при недостаточном освещении места производства работ.
- b) Лицом по надзору при отсутствии между крановщиком и стропальщиком радиотелефонной связи.
- c) **Инженерно-техническим работником, ответственным за безопасное производство работ с применением подъемных сооружений.**

25. Какой наибольший допустимый угол между ветвями стропов при зацепке, подъёме и перемещения груза?

- a) 30 градусов.
- b) 60 градусов.
- c) **90 градусов.**

26. Укажите на рисунке ниже траверсу:



a)



b)



c)

27. На какую высоту необходимо поднять груз для проверки правильности строповки и надежности действия тормозов?

- a) Груз предварительно поднять на 5 м, затем опустить груз на 200-300 мм и затормозить;
- b) **Груз предварительно поднять на высоту не более 200-300 мм;**
- c) Груз поднять на высоту не более 400-500 мм.

28. Что характеризуют буквы и цифры в индексе автомобильного крана?

- a) **КС (кран стреловой самоходный), 1 цифра – номер группы типа размерного ряда, 2 цифра – тип ходовой части (шасси грузового автомобиля), 3 цифра – исполнение подвески стрелы (например, 7 – жёсткая подвеска), 4 цифра – порядковый номер модели;**
- b) КС (кран автомобильный) цифры указывают на заводской номер;

с) КС (кран стреловой автомобильный) цифры указывают на регистрационный номер.

29. Из-за какой неисправности двигатель шасси не развивает необходимую мощность дымит?

а) Из-за изнашивания деталей крепленного механизма нарушились фазы газораспределения или произошло прилегание клапанов к седлам. Из-за неисправного регулирования тепловых зазоров в газораспределительном механизме нарушились фазы газораспределения;

б) Болты крепления головки цилиндров сильно затянуты;

с) Тепловые зазоры в приводе клапанов уменьшены.

30. На какой передачи шасси рекомендуется начинать движение крана в транспортном положении?

а) На дорогах с твёрдым покрытием на 1 высшей, в тяжёлых дорожных условиях на 1 низшей;

б) На 1 или 2 независимо от дорожных условий;

с) На 1 передаче по временной дороге строительной площадки, на 2 при нахождении крана на асфальтированной дороге в транспортном потоке.

31. Чем осуществляется выдвигание и втягивание выдвигных выносных опор?

а) Винтом вручную;

б) Гидроцилиндром, шток которого закреплен на выносной опоре, а корпус на поперечной балке нижней опорной рамы;

с) Домкратом.

32. Что представляет собой поворотная рама?

а) Платформу из балок и настила;

б) Платформу из балок, покрытых плитами;

с) Жесткую сварную конструкцию из листового проката.

33. В каком месте грузовой лебёдки установлены тормоза?

а) Перед гидромотором;

б) После барабана;

с) Между гидромотором и редуктором с тормозным шкивом на быстроходном валу редуктора.

34. Для чего служит редуктор в грузовой лебедке?
- a) Для получения посадочной скорости;
 - b) Для увеличения частоты вращения барабана;
 - c) **Для получения необходимой частоты вращения барабана и увеличения крутящего момента на барабане.**
35. Каким приспособлением осуществляется вращение поворотной части крана вручную при неработающем двигателе шасси?
- a) Ручным насосом;
 - b) **Ключом, надеваемым на квадратный хвостовик промежуточного вала – шестерни в нижней части редуктора механизма поворота;**
 - c) Шкивом, надетым на штуцер.
36. Что является сменным рабочим оборудованием автомобильных кранов с телескопической стрелой?
- a) Замененная стрела другой телескопической стрелой;
 - b) Подвижные секции телескопической стрелы;
 - c) **Гуськи, удлинители, устанавливаемые на головной секции стрелы.**
37. Какие приборы осуществляют контроль давления рабочей жидкости в гидросистеме крана?
- a) Фильтры;
 - b) Клапаны;
 - c) **Манометры в кабине машиниста.**
38. Для чего служит гидробак?
- a) Для очистки рабочей жидкости;
 - b) Для хранения рабочей жидкости, поступающей из сливной магистрали;
 - c) **Для хранения циркулирующей в гидравлической системе рабочей жидкости, частичного ее охлаждения, оседания твердых примесей, выделения воздуха из рабочей жидкости.**
39. Каким образом крепится опорно-поворотный круг к опорному кольцу, установленному на нижней раме?
- a) Сваркой;

- b) **Болтами в полуобоймах;**
 - c) Заклепками.
40. В каких случаях должен сработать ограничитель сматывания каната?
- a) **Когда на барабане останется не менее 1,5 витков каната;**
 - b) Когда на барабане останется не менее 3 витков каната;
 - c) Когда на барабане не останется каната.

**Экзаменационные билеты для проверки знаний обучающихся по профессии
«Машинист крана автомобильного» 7 разряда**

Экзаменационные билеты являются примерными, их содержание при необходимости может корректироваться преподавателями Учебного центра, рассматриваться на заседании педагогического совета и утверждаться директором.

Билет № 1

1. Опасные производственные объекты.
2. Отличие автомобильных кранов от других стреловых кранов.
3. Назначение и устройство приборов безопасности автомобильного крана.
4. Грузовая характеристика крана на специальном шасси автомобильного типа.
5. Ответственность крановщика за нарушение требований техники безопасности.

Билет № 2

1. Порядок перевода машиниста с крана одной конструкции на кран другой конструкции.
2. Классификация автомобильных кранов по грузоподъемности.
3. Назначение ограничителя грузоподъемности.
4. Порядок ведения вахтенного журнала машиниста.
5. Основные причины производственного травматизма.

Билет № 3

1. В каких случаях проводится повторная проверка знаний крановщиков?
2. Основные узлы и механизмы автомобильного крана.
3. Назначение регистратора параметров работы автомобильного крана.
4. Содержание заявки на получение автомобильного крана.
5. Действие электрического тока на человека.

Билет № 4

1. Порядок допуска машиниста к самостоятельной работе на кране.
2. Характеристики приводов автомобильных кранов, их преимущества и недостатки.
3. Приборы безопасности крана.
4. Содержание путевого листа крановщика.
5. Меры электробезопасности при обслуживании автомобильного крана.

Билет № 5

1. Обязанности машиниста перед началом работы крана.
2. Основные параметры автомобильного крана.
3. Назначение и устройство ограничителя грузоподъемности крана.
4. Содержание наряда-допуска на производство работ краном вблизи линии электропередачи.
5. Оказание первой помощи пострадавшему от действия электрического тока.

Билет № 6

1. Обязанности машиниста во время работы крана.
2. Кинематическая схема автомобильного крана с механическим приводом.
3. Основные узлы и механизмы крана на специальном шасси автомобильного типа.
4. Особенности эксплуатации автомобильных кранов в зимнее время.
5. Требования охраны труда при эксплуатации кранов.

Билет № 7

1. Обязанности машиниста в аварийных ситуациях.
2. Кинематическая схема автомобильного крана с гидравлическим приводом.
3. Приборы безопасности автомобильного крана.
4. Понятие о системе планово-предупредительного ремонта кранов.
5. Первая помощь при ранении.

Билет № 8

1. Порядок приема и сдачи смены.
2. Кинематическая схема автомобильного крана с дизель-электрическим приводом.
3. Основные узлы и механизмы автомобильного крана.
4. Понятие о техническом обслуживании кранов.
5. Требования к грузоподъемным приспособлениям.

Билет № 9

1. Обязанности крановщика по окончании работы крана.
2. Тормоза, их назначение, тип, устройство и регулировка.
3. Приборы безопасности крана.
4. Ежедневное и периодическое техническое обслуживание автомобильных кранов.
5. Порядок осмотра и браковки стропов.

Билет № 10

1. Основные нормативные документы по безопасной эксплуатации крана, необходимые для машиниста.
2. Конструкция опорно-поворотного устройства автомобильного крана.
3. Назначение и устройство механического указателя наклона (креномера) крана.
4. Понятие о текущем и капитальном ремонте автомобильных кранов.
5. Меры безопасности при подъеме груза двумя и более кранами.

Билет № 11

1. Обязанности машиниста по техническому обслуживанию крана.
2. Основные дефекты металлоконструкций автомобильных кранов.
3. Назначение и устройство электромеханического указателя наклона крана (креномера).
4. Работы по подготовке автомобильного крана к зиме.
5. Основные причины возникновения пожаров.

Билет № 12

1. Условия установки крана на краю откоса котлована (канавы).
2. Конструктивные особенности стрел автомобильных кранов.
3. Назначение устройства защиты крана от опасного напряжения ЛЭП (типа "Барьер").
4. Порядок технического обслуживания (ЕО и ТО-1) кранов с механическим приводом.
5. Меры безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ кранами.

Билет № 13

1. Порядок производства работ краном вблизи воздушной линии электропередачи.
2. Башенно-стреловое оборудование автомобильных кранов.
3. Координатная защита кранов.
4. Порядок технического обслуживания (ЕО и ТО-1) кранов с гидравлическим приводом.
5. Обязанности крановщика при работе с огнеопасными грузами и при нахождении крана на территории, опасной в пожарном отношении.

Билет № 14

1. Содержание приказа о порядке работы кранов вблизи линии электропередачи.
2. Назначение и устройство стальных канатов.
3. Назначение и устройство предохранительных клапанов, установленных в гидравлических линиях автомобильных кранов и кранов на специальном шасси автомобильного типа.
4. Порядок технического обслуживания (ЕО и ТО-1) кранов с электрическим приводом.
5. Меры безопасности при выполнении строительно-монтажных работ с помощью кранов.

Билет № 15

1. Условия совместной работы двух и более автомобильных кранов по подъему громоздких грузов.
2. Способы крепления канатов на автомобильных кранах и нормы их браковки.
3. Периодичность и способы проверки указателей грузоподъемности автомобильных кранов.
4. Виды смазочных материалов, применяемых при смазке автомобильных кранов.
5. Оказание первой помощи пострадавшим от воздействия электрического тока.

Билет № 16

1. Условия выполнения строительно-монтажных работ кранами.
2. Назначение и устройство пневматической системы управления автомобильными кранами.
3. Периодичность и способы проверки координатной защиты кранов.
4. Порядок регулировки тормозов при техническом обслуживании автомобильных кранов.
5. Правила поведения крановщиков при пожаре и их участие в ликвидации пожара.

**Задания для практической квалификационной работы
по профессии
«Машинист крана автомобильного» 7 разряда**

Время выполнения: 4 часа

Задание 1

Произвести осмотр рабочего места, определить его безопасное состояние и подготовить к работе. Произвести ежесменный контроль наличия, исправности и сроков проверок штатных первичных средств пожаротушения. Осуществить контроль наличия ограждения и обозначения опасной зоны работы автомобильного крана грузоподъемностью свыше 25 до 60т.

Провести контроль качества выполненной работы.

Задание 2

Выполнить работы по проверке работоспособности механизмов крана и стрелового оборудования автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т.

Провести контроль качества выполненной работы.

Задание 3

Выполнить приемы установки крана, соблюдая требования безопасности, у котлована или траншеи.

Провести контроль качества выполненной работы.

Задание 4

Выполнить работы по проверке на холостом ходу механизмов, устройств и приборов автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т.

Провести контроль качества выполненной работы.

Задание 5

Выполнить операции по подъему и перемещению различных как по массе, так и по габаритам грузов с установкой их в проектное положение в соответствии со схемами строповки.

Провести контроль качества выполненной работы.

Задание 6

Выполнить приемы по подъему груза неизвестной массы или при подъеме и перемещении грузов, на которые не разработаны схемы строповки.

Провести контроль качества выполненной работы.

Задание 7

Выполнить операции по определению пригодности к работе стальных канатов, грузозахватных органов, съемных грузозахватных приспособлений и тары.

Провести контроль качества выполненной работы.

Задание 8

Выполнить операции по выявлению неисправностей в работе гидросистемы автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т. и определить пути их устранения.

Провести контроль качества выполненной работы.

Задание 9

Выполнить приемы производства работ на автомобильном кране грузоподъемностью свыше 25 до 60т. вблизи линии электропередачи, вблизи котлованов.

Провести контроль качества выполненной работы.

Задание 10

Выполнить операции по техническому диагностированию автомобильного крана грузоподъемностью свыше 25 до 60т.

Провести контроль качества выполненной работы.

Задание 11

Провести проверку и техническое обслуживание устройств и приборов безопасности работы автомобильного крана грузоподъемностью свыше 25 до 60т.

Провести контроль качества выполненной работы.

Задание 12

Выполнить операции по техническому обслуживанию и ремонту рамы, опорно-поворотного устройства, промежуточного и реверсивных передач автомобильного крана грузоподъемностью свыше 25 до 60т.

Провести контроль качества выполненной работы.

Задание 13

Выполнить операции по определению норм расхода смазочных материалов для автомобильного крана грузоподъемностью свыше 25 до 60т.

Провести контроль качества выполненной работы.

Задание 14

Выполнить приемы технического обслуживания автомобильного крана грузоподъемностью свыше 25 до 60т.

Провести контроль качества выполненной работы.

Задание 15

Выполнить работу по заполнению технической и эксплуатационной документации на обслуживаемые автомобильные краны согласно индивидуальному заданию. Провести контроль качества выполненной работы.

Задание 16

Произвести операции по передвижению автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60т. к месту и на месте производства работ.

Провести контроль качества выполненной работы.