

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 03853E820074B4EE8F45E3632A15709D99
Владелец: БАБАЙЦЕВ СЕРГЕЙ СТАНИСЛАВОВИЧ
Действителен: с 25.06.2026 до 25.09.2027

Общество с ограниченной ответственностью «ОТ-СИСТЕМА»

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный
директор
ООО «ОТ-С»

_____/ **Бабайцев С.С.**
приказ № 1-ОП/26 от «01» февраля 2026г.

Рассмотрено
на Педагогическом Совете
ООО «ОТ-Система»
Протокол № 1-26 от «31» января 2026 г.

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
по профессии
«МАШИНИСТ КРАНА АВТОМОБИЛЬНОГО»
6-й разряд
Код профессии –102063

г. Ростов-на-Дону
2026 год

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона Российской Федерации №273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации», Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 года № 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения», Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июля 2023 года № 534 «Об утверждении Перечня пр

офессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение», Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения ООО «ОТ-С», Устава Общества с ограниченной ответственностью «ОТ-С» (новая редакция), утвержденного Решением единственного учредителя № 2 от 13 января 2022 года с учетом квалификационной характеристики в соответствии с профессиональным стандартом «Крановщик (оператор) погрузочного крана (крана-манипулятора)», утвержденным приказом от 14 апреля 2025 г. N229н и с действующим Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2026 (Выпуск №3 ЕТКС, Раздел ЕТКС «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы»).

Организация-разработчик рабочей программы: ООО «ОТ-С».

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая характеристика программы	4
1.1	Область применения программы	4
1.2	Цели и задачи программы – требования к результатам освоения	4
1.3	Категория слушателей	4
1.4	Трудоемкость программы	4
2.	Требования к результатам освоения программы	4
3.	Структура и содержание программы	7
3.1	Учебный план по профессии «Машинист (оператор) крана-манипулятора» 6-й разряд	7
3.2	Календарный учебный график	8
3.3	Содержание программы (рабочая программа)	9
3.3.1	Теоретическое обучение	9
3.3.2	Практическое обучение. Производственная практика	14
4.	Организационно-педагогические условия реализации программы	16
4.1	Материально-технические условия	16
4.2	Учебно-методическое и информационное обеспечение программы	16
4.3	Кадровые условия	17
5.	Оценка качества освоения программы	17
5.1	Контрольно-оценочные средства	17
5.1.1	Вопросы к итоговой аттестации, проверка теоретических знаний.	17
5.1.2	Варианты практической квалификационной работы.	20
6	Документы об образовании и (или) квалификации	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы

Настоящая учебная программа предназначена для профессиональной подготовки работников рабочих специальностей по профессии «Машинист (оператор) крана-манипулятора» 6-й разряд.

Отнесение к видам экономической деятельности согласно Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности:

<i>Код ОКВЭД</i>	<i>Наименование вида экономической деятельности</i>
33.12	Ремонт машин и оборудования
43.99	Работы строительные специализированные прочие, не включенные в другие группировки

Вид профессиональной деятельности: Выполнение работ по подъему и перемещению грузов погрузочными кранами (кранами-манипуляторами).

Обобщенные трудовые функции:

Подготовка погрузочного крана (крана-манипулятора) грузоподъемностью свыше 10 т и с грузовым моментом свыше 30 т·м к работе.

Управление погрузочным краном (краном-манипулятором) грузоподъемностью свыше 10 т и с грузовым моментом свыше 30 т·м при производстве погрузочно-разгрузочных работ.

Выполнение ежесменного технического обслуживания погрузочного крана (крана-манипулятора) грузоподъемностью свыше 10 т и с грузовым моментом свыше 30 т·м.

1.2. Цели и задачи программы– требования к результатам освоения

Целью реализации программы является подготовка обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности – обеспечение безопасной эксплуатации и функционирования погрузочных кранов (кранов-манипуляторов).

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Эксплуатация погрузочных кранов (кранов-манипуляторов) грузоподъемностью свыше 10 т и с грузовым моментом свыше 30 т·м при производстве погрузочно-разгрузочных работ.

Программа представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов подготовки.

1.3. Категория слушателей

На освоение программы принимаются обучающиеся не моложе 18 лет, без ограничения по уровню образования, имеющие навыки работы, при зачислении может проводиться входной контроль (собеседование).

1.4. Трудоемкость программы:

Всего - **72** часов, в том числе:

- аудиторная нагрузка: теория – **40** часов;
- практическое обучение (производственная практика) – **28** часов.

Промежуточная аттестация – зачет по результатам производственной практики. Итоговая аттестация (квалификационный экзамен) – **4** часа.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы обучающийся должен:

обладать профессиональными компетенциями соответствующими основному виду профессиональной деятельности – выполнение работ по подъему и перемещению грузов погрузочными кранами (кранами-манипуляторами):

– Подготовка погрузочного крана (крана-манипулятора) грузоподъемностью свыше 10 т и с грузовым моментом свыше 30 т·м к работе.

– Управление погрузочным краном (краном-манипулятором) грузоподъемностью свыше 10 т и с грузовым моментом свыше 30 т·м при производстве погрузочно-разгрузочных работ.

– Выполнение ежесменного технического обслуживания погрузочного крана (крана-манипулятора) грузоподъемностью свыше 10 т и с грузовым моментом свыше 30 т·м.

иметь практический опыт

- Ознакомление с проектом производства работ, технологическими картами на погрузочно-разгрузочные работы и технологическими картами складирования грузов
- Получение наряда-допуска на работу погрузочных кранов (кранов-манипуляторов) вблизи линии электропередачи (при необходимости)
- Проведение внешнего осмотра металлоконструкций, механизмов, устройств и приборов безопасности погрузочных кранов (кранов-манипуляторов)
- Проверка на холостом ходу механизмов, устройств и приборов погрузочных кранов (кранов-манипуляторов)
- Проведение осмотра и проверка состояния площадки для установки погрузочных кранов (кранов-манипуляторов)
- Документальное оформление результатов осмотра
- Проведение установки погрузочных кранов (кранов-манипуляторов) на выносные опоры на краю откоса, котлована (канавы), ближе 30 м от линии электропередачи для выполнения работ
- Управление погрузочным краном (краном-манипулятором) при производстве погрузочно-разгрузочных работ
- Контроль требуемых габаритов приближения к зданиям, сооружениям, механизмам
- Контроль технического состояния погрузочных кранов (кранов-манипуляторов) во время работы
- Контроль порядка складирования груза
- Контроль отсутствия людей и посторонних предметов в зоне действия погрузочных кранов (кранов-манипуляторов)
- Обмен сигналами со стропальщиками при производстве погрузочно-разгрузочных работ
- Установка погрузочных кранов (кранов-манипуляторов) на место, предназначенное для проведения технического обслуживания, принятие мер к их затормаживанию
- Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию погрузочных кранов (кранов-манипуляторов) в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации, производственной инструкцией машиниста погрузочных кранов (кранов-манипуляторов)
- Выполнение мелкого ремонта погрузочных кранов (кранов-манипуляторов)
- Составление заявок на проведение ремонта погрузочных кранов (кранов-манипуляторов) при выявлении неисправностей и дефектов
- Документальное оформление результатов выполненных работ

уметь:

- Определять неисправности в работе погрузочных кранов (кранов-манипуляторов)
- 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 погрузочных кранов (кранов-манипуляторов)
- Применять средства индивидуальной защиты
- Документально оформлять результаты осмотра
- Определять неисправности в работе погрузочных кранов (кранов-манипуляторов) в процессе выполнения погрузочно-разгрузочных работ
- Документально оформлять результаты выполненных работ
- Определять неисправности в работе погрузочных кранов (кранов-манипуляторов)
- Документально оформлять результаты собственных действий

знать:

- Назначение, устройство, принцип действия, грузовая характеристика, конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых погрузочных кранов (кранов-манипуляторов)
- Техническая и эксплуатационная документация на обслуживаемые краны-манипуляторы

- Критерии работоспособности обслуживаемых погрузочных кранов (кранов-манипуляторов) в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации
- Признаки неисправностей механизмов и приборов погрузочных кранов (кранов-манипуляторов), возникающих в процессе работы
- Назначение и устройство грузозахватных органов, стальных канатов, съемных грузозахватных приспособлений и тары, нормы их браковки
- Порядок передвижения погрузочных кранов (кранов-манипуляторов) грузоподъемностью свыше 10 т к месту и на месте производства работ
- Виды грузов и способы их строповки
- Границы опасной зоны при работе погрузочных кранов (кранов-манипуляторов)
- Система знаковой и звуковой сигнализации, установленная в организации
- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
- Порядок действий в случаях возникновения аварий при обслуживании погрузочных кранов (кранов-манипуляторов)
- Порядок передвижения погрузочных кранов (кранов-манипуляторов) к месту и на месте производства работ
- Порядок производства работ вблизи линии электропередачи, вблизи котлованов, в стесненных условиях
- Порядок действий в случаях возникновения аварий при обслуживании погрузочных кранов (кранов-манипуляторов)
- Порядок организации работ повышенной опасности
- Техническая и эксплуатационная документация на обслуживаемые подъемники
- Технические требования к качеству выполняемых работ, применяемых материалов
- Нормы расхода смазочных материалов
- Порядок организации работ повышенной опасности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебный план по профессии «Машинист (оператор) крана-манипулятора» 6-й разряд

№ п/п	Элементы учебного процесса, в т. ч. наименования разделов, тем	Общая трудоемкость, час.	Аудиторные занятия, час			СРС, час.	Форма аттестации
			Всего часов	в том числе			
				Лекции	ПЗ		
Теоретическое обучение							
1	Вводное занятие	2	2	2			
2	Основы технической механики и гидравлики	4	4	4			
3	Основы материаловедения	4	4	4			
4	Основные сведения по электротехнике	2	2	2			
5	Сведения о технической документации. Слесарные работы и инструмент	6	6	6			
6	Требования промышленной безопасности и охраны труда	6	6	6			
7	Устройство крана-манипулятора	6	6	6			
8	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт крана-манипулятора	10	10	10			
	ВСЕГО:	40	40	40			
Практическое обучение							
9	Производственная практика	28			28		зачет
Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)							
10	Практическая квалификационная работа	2			2		
11	Проверка теоретических знаний	2	2	2			зачет
	ИТОГО:	72	42	42	30		

3.2. Календарный учебный график

Сроки освоения программы определяются расписанием и могут быть изменены по согласованию с заказчиком.

Промежуточная аттестация проводится за счет часов, отведенных на производственную практику.

Длительность обучения (неделя)	Тема занятий	Вид занятий	Кол-во, час
1	Вводное занятие	лекция	2
	Основы технической механики и гидравлики	лекция	4
	Основы материаловедения	лекция	4
	Основные сведения по электротехнике	лекция	2
	Сведения о технической документации. Слесарные работы и инструмент	лекция	6
	Требования промышленной безопасности и охраны труда	лекция	6
	Устройство крана-манипулятора	лекция	6
	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт крана-манипулятора	лекция	10
2	Вводное занятие	ПЗ	2
	Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности	ПЗ	4
	Применение грузозахватных приспособлений и тары	ПЗ	4
	Освоение ремонтных работ, приемов по техническому обслуживанию крана-манипулятора	ПЗ	4
	Устранение возможных неисправностей в работе крана-манипулятора	ПЗ	4
	Освоение приемов управления	ПЗ	4
	Самостоятельное выполнение работ	ПЗ	6

3.3. Содержание программы (рабочая программа)

3.3.1. Теоретическое обучение

1. Вводное занятие (2 часа)

Ознакомление с программами теоретического и производственного обучения профессии «Машинист (оператор) крана-манипулятора» 6-й разряд и правилам допуска к выполнению работ в качестве машиниста (оператор) крана-манипулятора.

2. Основы технической механики и гидравлики (4 часа)

Общие понятия о силе. Активные и пассивные силы. Внешние и внутренние силы. Силы сопротивления движению. Характеристика силы.

Общие понятия о механизмах и машинах. Общие сведения. Классификация и применение фрикционных передач. Материалы фрикционных катков. Конструкции вариаторов. Основные понятия динамики. Механические единицы. Работа, мощность и энергия. Механическая энергия.

Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии. Механический коэффициент полезного действия. Силы инерции движения тел. Кинетическая энергия колебаний. Свободные колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Автоколебательная система. Вибрация. Полезная вибрация. Вредная вибрация. Резонанс. Амортизатор. Демпфер.

Сопротивление материалов. Виды нагрузок. Виды деформаций. Метод сечений. Напряжения.

Построение эпюр. Формула для определения допускаемого напряжения при растяжении и сжатии.

Сдвиг. Кручение. Влияние геометрических параметров поперечного сечения бруса на значения касательных напряжений. Изгиб. Влияние геометрических параметров поперечного сечения балки на значения нормальных напряжений. Внутренние силовые факторы.

Сведения о деталях машин. Классификация деталей и сборочных единиц общего назначения.

Оси и валы. Расчет валов. Опоры осей и валов. Подшипники скольжения. Муфты. Нерасцепляемые муфты. Управляемые муфты. Самодействующие муфты. Пружины.

Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Общие сведения и классификация. Крепежные детали. Способы предотвращения самоотвинчивания резьбовых соединений. Расчет резьбовых соединений. Шпоночные соединения. Шлицевые соединения.

Неразъемные соединения. Заклепочные соединения. Классификация швов. Расчет заклепочного соединения на прочность. Сварные соединения. Гидравлические и пневматические устройства. Гидравлический привод. Функции гидропривода.

Виды гидроприводов. Гидропривод по характеру движения выходного звена гидродвигателя.

Гидропривод по схеме циркуляции рабочей жидкости. Гидропривод по источнику подачи рабочей жидкости. Насосный гидропривод. Магистральный гидропривод. Аккумуляторный гидропривод.

Гидропривод по типу приводящего двигателя. Импульсный гидропривод. Пневматический привод (пнеumoпривод). Принцип действия пневматических машин. Достоинства и недостатки пневмопривода. Пневмоприводы с поступательным движением

3. Основы материаловедения (4 часа)

Общие сведения о металлах и сплавах. Строение металлов и сплавов. Физические, химические, механические и технологические свойства.

Черные металлы и сплавы. Чугун. Классификация чугуна, область применения. Химический состав чугуна. Маркировка по ГОСТу.

Сталь. Классификация стали по химическому составу, назначению, качеству, способу выплавки. Конструкционная углеродистая сталь общего назначения обыкновенного качества и качественная. Углеродистая инструментальная сталь. Маркировка углеродистой стали, область применения. Легированная сталь. Легирующие компоненты, их влияние на свойства стали. Классификация и маркировка легированной стали, область применения.

Коррозия металлов. Типы коррозии. Способ защиты металлических изделий от коррозии.

Термическая обработка стали и чугуна. Сущность термической обработки стали и чугуна. Виды термической обработки. Химико-термическая обработка стали.

Цветные металлы и сплавы. Медь и ее сплавы. Алюминий, магний и их сплавы. Свинец, олово, титан, никель, цинк, хром, их сплавы. Антифрикционные сплавы. Припои. Твердые сплавы.

Неметаллические материалы. Пластмассы и изделия из них. Состав и основные свойства

пластмасс. Виды пластмасс и их применение для узлов строительных машин и механизмов.

Вспомогательные материалы. Металлические изделия (метизы). Уплотнительные материалы.

Герметизирующие материалы. Абразивные материалы и инструмент. Клеи. Лакокрасочные материалы. Резина. Шланги. Прокладочные материалы: картон, паронит, клингерит, асбест, фибра, кожа, пробка и др.

Электроизоляционные материалы. Виды электроизоляционных материалов. Свойства электроизоляционных материалов.

Топливо. Общие сведения. Автомобильный бензин. Основные свойства. Марки бензина. Дизельное топливо. Основные свойства. Марки топлива. Смазочные материалы и специальные жидкости. Общие свойства смазочных материалов. Моторные, трансформаторные, промышленные и компрессорные масла, их применение. Виды масел, применяемых в гидроприводе. Марки по ГОСТу. Смазки. Специальные жидкости. Охлаждающие жидкости.

4. Основные сведения по электротехнике (2 часа)

Электрические и магнитные цепи. Электрические цепи постоянного тока. Электрическая цепь. Основные величины, характеризующие электрическую цепь. Пассивные элементы электрической цепи. Активные элементы электрической цепи. Основные законы электрических цепей постоянного тока. Эквивалентные преобразования электрических цепей. Методы расчёта электрических цепей. Метод непосредственного применения закона Ома. Метод непосредственного применения законов Кирхгофа. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов. Метод наложения. Метод эквивалентного генератора.

Электрические цепи синусоидального переменного тока. Основные понятия теории и законы электрических цепей. Синусоидальные ЭДС, токи и напряжения. Получение синусоидальной ЭДС. Изображение синусоидальных функций векторами. Основные элементы и параметры электрических цепей. Закон Ома. Пассивный двухполюсник. Законы Кирхгофа. Анализ электрических цепей синусоидального тока. Неразветвлённая цепь синусоидального тока.

Параллельное соединение ветвей. Схемы замещения катушки индуктивности и конденсатора. Смешанное соединение элементов. Комплексный метод расчёта цепей переменного тока. Резонанс в электрических цепях. Цепи с индуктивно связанными элементами. Трёхфазные цепи. Получение трёхфазной системы ЭДС. Связывание трёхфазной системы. Расчёт цепи при соединении нагрузки звездой. Соединение нагрузки звездой с нейтральным проводом. Соединение нагрузки звездой без нейтрального провода. Расчёт цепи при соединении нагрузки треугольником. Мощность трёхфазной цепи. Мощность при несимметричной нагрузке. Мощность при симметричной нагрузке.

Электрические цепи несинусоидального тока. Разложение периодической функции в тригонометрический ряд. Основные характеристики периодических несинусоидальных величин. Мощность цепи несинусоидального тока. Расчёт цепи несинусоидального тока. Переходные процессы в электрических цепях. Коммутация. Законы коммутации. Начальные условия. Классический метод расчёта переходных процессов. Переходные процессы в цепи с индуктивным и резистивным элементами.

Подключение цепи к источнику постоянной ЭДС. Отключение цепи от источника постоянной ЭДС. Переходные процессы при периодической коммутации. Подключение цепи к источнику синусоидальной ЭДС. Переходные процессы в цепи с ёмкостным и резистивным элементами.

Подключение цепи к источнику постоянной ЭДС. Разрядка конденсатора через резистор. Переходные процессы при периодической коммутации. Разрядка конденсатора через катушку индуктивности. Аперiodический переходный процесс. Колебательный переходный процесс.

Нелинейные электрические цепи. Нелинейные резистивные элементы. Анализ цепи с нелинейными двухполюсниками. Цепь с источником постоянного тока. Цепь с источником переменного тока. Анализ цепи с нелинейными трёхполюсниками. Магнитные цепи с постоянной магнитодвижущей силой. Основные понятия и законы магнитных цепей. Свойства ферромагнитных материалов. Расчёт неразветвлённой магнитной цепи. Прямая задача. Обратная задача. Цепь с постоянным магнитом. Сила притяжения магнита. Катушка с магнитопроводом в цепи переменного тока. Электромагнитные процессы при переменном токе. Потери от гистерезиса. Потери от вихревых токов. Векторная диаграмма и схема замещения. Упрощённый анализ электромагнитных процессов. Явление феррорезонанса.

Электрические машины. Трансформаторы. Устройство и принцип действия. Математическая модель трансформатора. Уравнение магнитодвижущих сил и токов. Уравнения электрического

состояния. Схема замещения. Векторная диаграмма. Режим холостого хода. Режим короткого замыкания. Внешняя характеристика. Потери энергии в трансформаторе. Трёхфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы.

Асинхронные двигатели. Вращающееся магнитное поле. Устройство и принцип действия.

Электродвижущие силы обмоток. Магнитодвижущие силы и магнитные потоки обмоток. Уравнения электрического состояния и схема замещения. Режимы работы асинхронного двигателя. Энергетический баланс. Вращающий момент и механическая характеристика. Пуск двигателя. Регулирование скорости вращения. Регулирование изменением числа пар полюсов. Регулирование понижением напряжения питания. Регулирование изменением сопротивления цепи ротора. Регулирование изменением частоты питания (частотное регулирование). Однофазные и двухфазные асинхронные двигатели. Однофазные двигатели. Двухфазные двигатели. Синхронные машины.

Устройство и принцип действия. Уравнение напряжений обмотки статора и векторная диаграмма.

Работа синхронного генератора на автономную нагрузку. Мощность и вращающий момент синхронной машины. Пуск синхронного двигателя. Регулирование коэффициента мощности. Синхронные двигатели автоматических устройств.

Реактивные двигатели. Гистерезисные двигатели. Шаговые двигатели. Двигатели постоянного тока. Устройство и принцип действия. Магнитная и электрическая цепи машины. Электромагнитный момент машины. Реакция якоря. Коммутация. Энергетические соотношения машин постоянного тока. Характеристики двигателей постоянного тока. Характеристики двигателей параллельного возбуждения. Тормозные режимы двигателей параллельного возбуждения. Характеристики двигателей последовательного возбуждения. Тормозные режимы двигателей последовательного возбуждения. Характеристики двигателей смешанного возбуждения. Исполнительные двигатели постоянного тока. Коллекторные двигатели переменного тока.

Основы электропривода. Уравнение движения привода. Ускорение и замедление привода.

Нагрев и охлаждение двигателей. Номинальные режимы работы двигателей. Выбор мощности двигателей. Выбор типа двигателя.

Общие вопросы электроснабжения и электробезопасности. Общие вопросы электроснабжения. Электрические сети. Защита электрических сетей. Потери энергии в электрических сетях и способы повышения экономических показателей. Основы электробезопасности. Условия поражения электрическим током. Защита от поражения электрическим током

5. Сведения о технической документации. Слесарные работы и инструмент (6 часов)

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

Общие сведения о слесарном деле. Виды слесарных работ.

Разметка. Общие понятия. Приспособления для плоскостной разметки. Инструменты для плоскостной разметки. Подготовка к разметке. Приемы плоскостной разметки. Накернивание разметочных линий.

Рубка металла. Общие понятия о рубке. Сущность процесса резания металла. Инструменты для рубки. Техника рубки. Приемы рубки. Механизация рубки.

Правка и рихтовка металла (холодным способом). Общие сведения. Приемы правки. Машины для правки. Особенности правки (рихтовки) сварных изделий.

Гибка металла. Общие сведения. Гибка деталей из листового и полосового металла. Механизация гибочных работ. Гибка труб.

Резка металла. Сущность резки. Резка ручными ножницами. Резка ножовкой. Резка ножовкой круглого, квадратного и листового металла. Резка труб ножовкой и труборезом. Механизированное резание. Особые случаи резания.

Опиливание металла. Сущность опилования. Напильники. Классификация напильников.

Насадка ручек напильников. Техника и приемы опилования. Виды опилования. Механизация опиловочных работ.

Сверление. Сущность и назначение сверления. Сверла. Затачивание спиральных сверл. Ручное и механизированное сверление. Сверлильные станки. Установка и крепление деталей для сверления. Крепление сверл. Процесс сверления. Сверление отверстий. Особенности сверления труднообрабатываемых сплавов и пластмасс.

Зенкерование, зенкование и развертывание. Зенкерование. Зенкование. Развертывание

отверстий. Приемы разворачивания. Нарезание резьбы. Понятие о резьбе. Образование винтовой линии.

Основные элементы резьбы. Профили резьб. Инструменты для нарезания резьбы. Нарезание внутренней резьбы. Нарезание наружной резьбы. Нарезание резьбы на трубах. Механизация нарезания резьбы. Способы удаления поломанных метчиков.

Клепка. Общие сведения. Типы заклепок. Виды заклепочных соединений. Инструменты и приспособления для клепки. Ручная клепка. Механизация клепки. Машинная клепка. Зачеканивание. Пространственная разметка. Приспособления для разметки. Приемы и последовательность разметки.

Шабрение. Сущность и назначение шабрения. Шаберы. Заточка и доводка плоских шаберов.

Основные приемы шабрения. Шабрение прямолинейных (плоских) поверхностей. Шабрение криволинейных поверхностей. Заточка и заправка трехгранных шаберов. Механизация шабрения. Замена шабрения другими видами обработки.

Распиливание и припасовка. Распиливание. Пригонка и припасовка. Притирка и доводка.

Сущность процесса. Притирочные материалы. Притиры. Приемы притирки.

Пайка, лужение, склеивание. Пайка. Флюсы для пайки. Паяльные лампы. Инструменты для пайки. Виды паяных соединений. Пайка мягкими припоями. Лужение. Пайка твердыми припоями.

Клеевые соединения.

Основы измерения. Инструменты для контроля плоскостности и прямолинейности. Штангенинструменты. Микрометрические инструменты. Шаблоны профильные. Щупы. Рычажно-механические приборы. Инструменты для измерения углов.

6. Требования промышленной безопасности и охраны труда (6 часов)

Основные положения Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Организация надзора и контроля за соблюдением требований промышленной безопасности.

Государственные органы надзора за соблюдением трудового законодательства и требований промышленной безопасности.

Инструктаж по безопасности на рабочем месте машиниста крана-манипулятора. Первичный, периодический и внеплановый инструктаж.

Основные причины несчастных случаев и аварий на рабочем месте машиниста крана-манипулятора.

Изучение плана локализаций аварий. Действия машиниста крана-манипулятора в аварийных ситуациях.

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

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

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

Ответственность работника за соблюдение требований охраны труда.

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

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

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

Правила пожарной безопасности. Пожарные нормы. Тушение пожаров. Основные причины возникновения пожара. Правила, инструкция и мероприятия по предупреждению пожаров. Правила хранения легковоспламеняющихся материалов и обращения с ними при эксплуатации мостовых кранов. Правила пользования средствами пожаротушения (огнетушителями, ящиками с песком,

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

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

7. Устройство крана-манипулятора (6 часов)

Основные параметры крана-манипулятора.

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

Типы и основные параметры крана-манипулятора: шарнирно-рычажные, телескопические, комбинированные. Основные части крана-манипулятора, основные технические требования.

Характеристики различных типов приводов кранов-манипуляторов. Их преимущество и недостатки. Основные параметры крана-манипулятора: грузоподъемность, грузовой момент, высота подъема крюка, скорость подъема-опускания груза, скорость вращения поворотной части, время изменения вылета, рабочая и транспортная скорости передвижения крана-манипулятора. Производительность, мощность силовой установки и др. Устойчивость крана-манипулятора. Краноманипуляторная установка (КМУ).

Кинематические и гидравлические схемы крана-манипулятора.

Кинематические схемы крана-манипулятора. Гидравлические схемы крана-манипулятора и перечень элементов гидрооборудования.

Сведения о гидравлике и пневматике. Гидравлический привод рабочего оборудования. Гидравлические машины: насосы, гидромоторы, силовые гидроцилиндры. Насосы, их назначение, тип, характеристика и работа. Гидромоторы, их назначение. Гидроцилиндры, их назначение, устройство и принцип работы.

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

Рабочее оборудование крана-манипулятора.

Требование Федеральных норм и правил к рабочему оборудованию крана-манипулятора. Стреловое оборудование. Конструкция стрел, применяемых на кранах-манипуляторах. Устройство стрел. Грузовые и стреловые лебедки, тормоза. Крюковая подвеска, ее устройство. Стандарты на крюки. Типы крюков. Канаты грузовые, стреловые, способы крепления канатов, нормы браковки канатов. Устройства и назначение грейферов, захватов вилочных, клещевых.

Ограничители, указатели, регистраторы.

Ограничители, указатели, регистраторы на кране-манипуляторе, их назначение, устройство и работа. Способы проверки исправности этих приборов и устройств. Реле давления, клапанный блок, аварийный гидроклапан, защита от перегрузки, защита кранов-манипуляторов от опасного напряжения, сигнализация. Ограничители грузоподъемности, высоты подъема грузозахватного органа. Электронные системы безопасности.

Механизмы управления краном-манипулятором.

Системы управления. Преимущества и недостатки различных систем управления. Пусковые аппараты управления. Расположение рукояток управления на кране-манипуляторе. Расположение и устройство рычагов и тяг управления. Управление коробками отбора мощности. Управление системой питания двигателя базового автомобиля. Устройство системы электропневматического управления краном-манипулятором. Аппараты управления гидроприводом. Система работы гидропривода и системы управления гидравлическим приводом. Электрооборудование крана-манипулятора. Приборы освещения и сигнализации.

Грузозахватные приспособления и тара.

Грузозахватные приспособления и тара, применяемые при производстве работ краноманипуляторами. Стропы, их конструктивные особенности и область применения. Траверсы и область применения. Захваты, конструктивные особенности и область применения. Тара.

Требование Федеральных норм и правил к грузозахватным приспособлениям. Сроки, порядок осмотра и нормы браковки грузозахватных приспособлений.

8. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт крана-манипулятора (10 часов)

Производственная инструкция для машиниста по безопасной эксплуатации крана-манипулятора.

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

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

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

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

Техническое обслуживание электрооборудования. Техническое обслуживание механизмов крана-манипулятора, текущий и капитальный ремонт.

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

Неисправности, при которых не допускается эксплуатация кранов-манипуляторов.

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

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

Особенности установки кранов-манипуляторов на краю откоса котлована (канав), на свеженасыпном грунте.

Требования безопасности, изложенные в проектах производства работ, технологических картах и других регламентах по безопасности.

Обеспечение безопасности работы кранами-манипуляторами на расстоянии ближе 30 метров от подъемной выдвижной части крана-манипулятора 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 пределах разрывов, установленных Правилами охраны высоковольтных электрических сетей. Работа кранов-манипуляторов под неотключенными контактными проводами городского транспорта.

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

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

Требования Федеральных норм и правил погрузке (разгрузке) полувагонов, платформ, автомобилей и других транспортных средств.

Операции, которые запрещено производить кранами-манипуляторами.

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

Специалисты и рабочих, которые должны быть назначены для обеспечения контроля, содержания в работоспособном состоянии и безопасного производства работ при эксплуатации кранов-манипуляторов.

Основные причины аварии и травматизма при эксплуатации грузоподъемных кранов-манипуляторов.

Ответственность за нарушения требований промышленной безопасности и производственных инструкций.

3.3.2. Практическое обучение. Производственная практика.

Производственная практика проводится на производстве согласно договорам, заключенных с работодателями. Всего часов – 30 часов.

1. Вводное занятие (2 часа)

Ознакомление с местом производства работ. Распределение обучающихся по рабочим местам. Ознакомление с рабочим местом оператор (машинист) крана-манипулятора, правилами приема рабочего места перед началом работы и сдачи его после ее окончания, порядком получения материалов и инструмента. Ознакомление обучающихся с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения машиниста (оператора) крана-манипулятора 6-го разряда. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка в период учебной практики.

2. Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности (4 часа)

Общая характеристика организации. Его структура. Система контроля выполнения работ. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с рабочим местом, с режимом работ, правилами внутреннего распорядка и безопасного ведения работ. Производственная инструкция по безопасности и порядок пользования ею. Пожарная безопасность. Причины и меры предупреждения пожаров. Ознакомление с противопожарным оборудованием, инвентарем и противопожарными мероприятиями на объекте. Применение средств пожаротушения. Правила поведения при пожаре. Электробезопасность. Средства индивидуальной и коллективной защиты, правила их применения. Действия при попадании под напряжение.

3. Применение грузозахватных приспособлений и тары (4 часа)

Инструктаж по безопасности труда.

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

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

4. Освоение ремонтных работ, приемов по техническому обслуживанию крана-манипулятора (4 часа)

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

Меры безопасности при техническом обслуживании кранов-манипуляторов.

Работы, выполняемые при ежесменном техническом обслуживании. Выполнение данных работ. Очистка, промывка, осмотр элементов и сборочных единиц кранов-манипуляторов, контроль технического состояния, устранение неисправностей. Крепление деталей и сборочных единиц машины. Проверка и регулировка механизмов машины.

Проверка исправности работы механизмов, приборов и устройств безопасности и электрооборудования

Смазка механизмов в соответствии с картой смазки.

Периодическое и сезонное техническое обслуживание (ТО-1, ТО-2 и СО).

5. Устранение возможных неисправностей в работе крана-манипулятора (4 часа)

Проверка технического состояния рабочего оборудования и устранение обнаруженных неисправностей.

6. Освоение приемов управления (4 часа)

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

Установка крана-манипулятора на неровностях, на насыпном грунте, у котлована. Установка крана вблизи воздушных линий электропередачи напряжением более 42 В. Грузоподъемность крана при различных вылетах с применением выносных опор и без них.

Подъем и перемещение грузов. Управление механизмами кран-манипулятора для подъема и перемещения грузов. Управление краном-манипулятором и крановым оборудованием по подъему и

перемещению штучных грузов. Управление краном- манипулятором и крановым оборудованием по подъему и перемещению сыпучих грузов. Подъем и перемещение спакетированных и других грузов.

7. Самостоятельное выполнение работ (6 часов)

Выполнение различных видов работ в соответствии с требованиями профессионального стандарта машиниста крана-манипулятора. Основные виды работ с применением крана-манипулятора. Погрузочно- разгрузочные работы с перемещением различных грузов и строительно-монтажные работы при возведении зданий и сооружений. Инструктаж машиниста (до самостоятельного выполнения работ) лицом, ответственным за безопасное производство работ, по безопасности производства погрузочно-разгрузочных работ, транспортирования материалов и местах складирования. Квалификационная практическая работа выполняется на подготовленном оборудовании, на месте отработки практических навыков обучающихся с соблюдением норм и правил по охране труда.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1 Материально-технические условия

Учебные занятия проходят в учебной аудитории.

Обеспечен доступ обучающихся к ресурсам информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», к информационным базам.

Оснащение:

<i>Наименование кабинетов</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
Учебная аудитория	Лекции, СРС, ПЗ	- столы, стулья для преподавателя и студентов, - шкафы для хранения наглядных пособий, учебно-методической документации, - компьютер.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

учебно-методические материалы, нормативные документы:

Нормативные документы:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (письмо Минобрнауки России от 22 января 2015 года № ДЛ-1/05).
3. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ.
4. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности, № 123-ФЗ от 22.07.2008.
5. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов ПБ 10-382-00.
6. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
7. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 ноября 2020 г. № 461 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».
8. Приказ Минтруда России от 28.10.2020 N 753н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов».
9. Приказ Минтруда России от 27.11.2020 N 835н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями».
10. РД 22-330-03 Типовая инструкция для операторов (машинистов) по безопасной эксплуатации кранов-манипуляторов.
11. Правила устройства электроустановок, 6-е издание, переработанное и дополненное.
12. РД 10-33-93 «Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации».

13. РД 10-107-96 «Типовая инструкция для стропальщиков безопасному производству работ грузоподъемными машинами».
14. РД 22-329-03 «Типовая инструкция для инженерно-технических работников, ответственных за безопасное производство работ кранами-манипуляторами».
15. ГОСТ 27555-87 «Краны грузоподъемные. Термины и определения».
16. ГОСТ 24599-87 «Грейферы канатные для навалочных грузов. Общие технические условия».
17. ГОСТ 6619-75 «Крюки пластинчатые однорogie и двурogie. Технические условия».
18. ГОСТ 34680-2020 «Краны грузоподъемные. Крюки кованные и штампованные. Технические требования».
19. ГОСТ 228-79 «Цепи якорные с распорками. Общие технические условия».
20. ГОСТ 191-82 «Цепи грузовые пластинчатые. Технические условия».
21. ГОСТ 3241-91 «Канаты стальные. Технические условия».
22. ГОСТ 12.3.010-82 «Система стандартов безопасности труда. Тара производственная. Требования безопасности при эксплуатации».
23. ГОСТ 19822-88 «Тара производственная. Технические условия».
24. РД 24-СЗК-01-01 «Стропы грузовые общего назначения на текстильной основе. Требования к устройству и безопасной эксплуатации».

4.3 Кадровые условия

Обучение проводят педагогические работники с высшим образованием, прошедшие повышение квалификации в области профессионального обучения.

Педагогические работники прошли в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда, имеют соответствующий опыт работы в области профессиональной деятельности.

У педагогических работников отсутствует ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации.

5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы осуществляется в форме текущего контроля успеваемости (проводится ведущим преподавателем), промежуточной аттестации по результатам производственной практики и итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена.

Формы и порядок проведения промежуточной и итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся в течение первых трех дней от начала обучения.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Необходимым условием допуска к итоговой аттестации является освоение обучающимся (слушателями) всех этапов учебного плана, успешного прохождения промежуточной аттестации, выполнение всех видов работ во время производственной практики.

Квалификационный экзамен проводят для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков основной программе профессионального обучения (по индивидуальному рабочему плану) по профессии 102063 «Машинист (оператор) крана-манипулятора» (6 разряд) комиссионно. В состав комиссии включаются представители работодателей - работников сферы строительно-монтажных работ (руководители предприятий, специалисты и мастера по производству погрузочно-разгрузочных работ).

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и экзамен по проверке теоретических знаний в форме группового собеседования.

В ходе квалификационного экзамена (проверке теоретических знаний) слушатели должны ответить на вопросы преподавателя.

Перечень вопросов и критерии их оценки представлены в п. 5.1.1. настоящей программы.

Слушатели, успешно сдавшие промежуточную аттестацию допускаются к выполнению практической квалификационной работы, а сдавшие практическую квалификационную работу допускаются к экзамену по проверке теоретических знаний. Практическая квалификационная работа проводится по видам работ. Задания и критерии оценки практических квалификационных работ представлены в п. 5.1.2.

5.1. Контрольно-оценочные средства.

5.1.1. Вопросы к итоговой аттестации, проверка теоретических знаний и критерии их оценки.

Опасные производственные объекты.
 Отличие автомобильных кранов от других кранов-манипуляторов.
 Назначение и устройство приборов безопасности крана-манипулятора.
 Грузовая характеристика крана на специальном шасси автомобильного типа.
 Ответственность крановщика за нарушение требований охраны труда.
 Порядок перевода крановщика с крана одной конструкции на кран другой конструкции.
 Классификация кранов-манипуляторов по грузоподъемности.
 Назначение ограничителя грузоподъемности.
 Порядок ведения вахтенного журнала крановщика.
 Основные причины производственного травматизма.
 В каких случаях проводится повторная проверка знаний крановщиков?
 Основные узлы и механизмы крана-манипулятора.
 Назначение регистратора параметров работы крана-манипулятора.
 Содержание заявки на получение крана-манипулятора.
 Действие электрического тока на человека.
 Порядок допуска крановщика к самостоятельной работе на кране.
 Характеристики приводов крана-манипулятора, их преимущества и недостатки.
 Приборы безопасности крана.
 Содержание путевого листа крановщика.
 Меры электробезопасности при обслуживании автомобильного крана.
 Обязанности крановщика перед началом работы крана.
 Основные параметры крана-манипулятора.
 Назначение и устройство ограничителя грузоподъемности крана-манипулятора.
 Содержание наряда-допуска на производство работ краном вблизи электропередачи.
 Оказание первой помощи пострадавшему от действия электрического тока.
 Выносные опоры крана-манипулятора; назначение, устройство, работа.
 Разрывные усилия стальных канатов; виды, определения.
 Порядок строповки, подъема, перемещения и складирования грузов.
 Права и обязанности лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.
 Гидравлическая схема крана-манипулятора; назначение, устройство, работа.
 Стальные канаты. Классификация стальных канатов. Браковка стальных канатов.
 Обеспечение безопасности работы кранами-манипуляторами в охранной зоне линии электропередачи, находящейся под напряжением 42 В и более.
 Периодическая и внеочередная проверка знаний лиц, обслуживающих кран-манипулятор.
 Обязанности крановщика во время работы крана-манипулятора.
 Кинематическая схема автомобильного крана с механическим приводом.
 Основные узлы и механизмы крана на специальном шасси автомобильного типа.
 Особенности эксплуатации крана-манипулятора в зимнее время.
 Требования охраны труда при эксплуатации крана-манипулятора.
 Гидробак; назначение, устройство.
 Периодические осмотры грузозахватных приспособлений и тары.
 Случаи прекращения работы крана-манипулятора.
 Порядок допуска машиниста автомобильного крана к работе после перерыва в работе по специальности более одного года.
 Приборы безопасности на кранах-манипуляторах; назначение, устройство, работа.
 Маркировка грузозахватных приспособлений.
 Грузы, которые запрещено поднимать краном-манипулятором.
 Обязанности лица, ответственного за безопасное производство работ кранами-манипуляторами.
 Обязанности крановщика в аварийных ситуациях.
 Кинематическая схема крана-манипулятора с гидравлическим приводом.
 Приборы безопасности крана-манипулятора.
 Понятие о системе планово-предупредительного ремонта крана-манипулятора.
 Первая помощь при ранении.

Клапанный блок гидросистемы; назначение, устройство, принцип работы.
Правила выбора стропов общего назначения.
Правила опускания перемещаемого груза.
Случаи проведения внеочередного полного технического освидетельствования крана-манипулятора.
Запорно-тормозные клапаны гидроцилиндров подъема рукояти и стрелы; назначение, устройство, принцип работы.
Сертификат на стальные канаты; назначение и содержание.
Правила перемещения грузов, на которые не разработаны схемы строповки.
Порядок вывода крана-манипулятора в ремонт.
Порядок приема и сдачи смены.
Кинематическая схема крана-манипулятора с дизель-электрическим приводом.
Основные узлы и механизмы крана-манипулятора.
Понятие о техническом обслуживании крана-манипулятора.
Требования к грузоподъемным приспособлениям.
Обязанности крановщика по окончании работы крана-манипулятора.
Тормоза, их назначение, тип, устройство и регулировка.
Приборы безопасности крана-манипулятора.
Ежесменное и периодическое техническое обслуживание крана-манипулятора.
Порядок осмотра и браковки стропов.
Телескопическая стрела крана-манипулятора; назначение, устройство, работа.
Влияние угла наклона ветви стропы на величину возникающего в ней усилия.
Требования правил безопасности к погрузке и разгрузке автомашин кранами-манипуляторами.
Техническое освидетельствование кранов-манипуляторов.
Поворотная колонна и механизм поворота; назначение, устройство, работа.
Коэффициент запаса прочности стропов и минимальный коэффициент использования грузовых канатов.
Грузы, которые запрещено поднимать кранами-манипуляторами.
Обязанности машиниста крана автомобильного во время работы и после ее окончания.
Основные нормативные документы по безопасной эксплуатации крана-манипулятора, необходимые для крановщика.
Конструкция опорно-поворотного устройства крана-манипулятора.
Назначение и устройство механического указателя наклона (креномера) крана-манипулятора.
Понятие о текущем и капитальном ремонте крана-манипулятора.
Меры безопасности при подъеме груза двумя и более кранами.
Аварийный гидроклапан; назначение, устройство, принцип работы.
Признаки и нормы браковки канатов грузоподъемных кранов-манипуляторов.
Правила перемещения груза или грузозахватного устройства над встречающимися на пути предметами.
Порядок проведения статического испытания крана-манипулятора.
Реле давления гидросистемы; назначение, устройство, работа.
Признаки и нормы браковки канатных стропов.
Требования Правил к нахождению стропальщика возле груза во время его подъема или опускания.
Порядок проведения динамического испытания крана-манипулятора,
Обязанности крановщика по техническому обслуживанию крана-манипулятора.
Основные дефекты металлоконструкций крана-манипулятора.
Назначение и устройство электромеханического указателя наклона крана-манипулятора (креномера).
Работы по подготовке крана-манипулятора к зиме.
Основные причины возникновения пожаров.
Гидроцилиндры; их назначение, устройство, принцип работы.
Способы образования петли стропы, сопряженной с концевыми звеньями.

Требования к площадке для выполнения работ кранами-манипуляторами.
Случаи проведения повторной проверки знаний машиниста крана автомобильного.
Условия установки крана-манипулятора на краю откоса котлована (канавы).
Конструктивные особенности стрел кранов-манипуляторов.
Назначение устройства защиты крана от опасного напряжения ЛЭП (типа "Барьер").
Порядок технического обслуживания (ЕО и ТО-1) крана-манипулятора с механическим приводом.
Меры безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ кранами-манипуляторами.
Неповоротные рамы кранов-манипуляторов; конструкция, крепление к ходовому устройству.
Способы образования петли стропа, сопряженной с концевыми звеньями.
Рекомендуемая знаковая сигнализация при перемещении грузов кранами-манипуляторами.
Порядок расследования аварий и несчастных случаев.
Порядок производства работ краном-манипулятором вблизи воздушной линии электропередачи.
Оборудование крана-манипулятора.
Координатная защита крана-манипулятора.
Порядок технического обслуживания (ЕО и ТО-1) крана-манипулятора.
Обязанности крановщика при работе с огнеопасными грузами и при нахождении крана на территории, опасной в пожарном отношении.
Содержание приказа о порядке работы крана-манипулятора вблизи линии электропередачи.
Назначение и устройство стальных канатов.
Назначение и устройство предохранительных клапанов, установленных гидравлических линиях крана-манипулятора.
Порядок технического обслуживания (ЕО и ТО-1) крана-манипулятора электрическим приводом.
Меры безопасности при выполнении строительно-монтажных работ с помощью крана-манипулятора.
Гидрозамок гидроцилиндра выносной опоры; назначение, устройство, работа.
Хранение грузозахватных приспособлений и тары.
Технологические карты на складирование грузов кранами-манипуляторами; назначение и содержание.
Обязанности машиниста крана автомобильного по окончании работы.
Золотниковые с ручным управлением гидрораспределители рабочих движений; назначение, устройство, работа.
Концевые и навесные звенья стропов; назначение, типы.
Правила перемещения груза несколькими кранами-манипуляторами.
Обязанности оператора (машиниста) крана-манипулятора при ежесменном осмотре.
Условия совместной работы двух и более кранов-манипуляторов по подъему громоздких грузов.
Способы крепления канатов на кране-манипуляторе и нормы их браковки.
Периодичность и способы проверки указателей грузоподъемности крана-манипулятора.
Виды смазочных материалов, применяемых при смазке крана-манипулятора.
Оказание первой помощи пострадавшим от воздействия электротока.
Крюковая подвеска; ее назначение, устройство. Типы крюков, браковка крюков.
Основные признаки браковки тары.
Аксиально-поршневой гидронасос в гидросистеме крана-манипулятора.
Браковка канатных стропов по числу оборванных проволок.
Установка крана-манипулятора вблизи строений, штабелей грузов.
Повторная проверка знаний машинистов крана автомобильного.

Критерии оценки теоретического экзамена (зачет/не зачет):
На «зачет» оценивается ответ, если обучающийся свободно, с глубоким знанием

материала, правильно, последовательно и полно выберет тактику действий, и ответит на дополнительные вопросы. Так же 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.

Оценка **«не зачет»** выставляется, если обучающийся недостаточно уверенно, с существенными ошибками в теоретической подготовке и слабо освоенными умениями ответил на вопросы. Только с помощью наводящих вопросов преподавателя, не уверенно отвечал на дополнительно заданные вопросы. Так же если слушатель имеет очень слабое представление о предмете и недостаточно, или вообще не освоил вопрос. Допустил существенные ошибки в ответе на большинство вопросов, неверно отвечал на дополнительно заданные ему вопросы.

При оценке «не зачет» обучающемуся предоставляется возможность пересдать экзамен один раз.

5.1.2. Варианты практической квалификационной работы.

Выполнение практической квалификационной работы производится, на территории работодателя (место прохождения производственной практики), по выданной технологической карте, в которой представлен один из вариантов работы:

- Подготовка кранов-манипуляторов грузоподъемностью до 6,3 т к работе;
- Выполнение монтажных и погрузочно-разгрузочных работ при производстве строительных кранами-манипуляторами грузоподъемностью до 6,3 т;
- Выполнение ежесменного технического обслуживания кранов-манипуляторов грузоподъемностью до 6,3 т;
- Определение и устранение неисправности в работе крана-манипулятора.

Критерии оценки практического экзамена (зачет/не зачет):

Проводится экспертная оценка:

1. Параметры выполняемых операций.
2. Параметры соблюдения правил охраны труда.
3. Соблюдение лимита времени.
4. Организация рабочего места.
5. Соблюдение технологической последовательности.

На **«зачет»** оценивается работа, если обучающийся правильно, последовательно и полно выберет тактику действий и произведет работу в соответствии с заданием или с несущественными ошибками.

Экзамен считается не сданным **«не зачет»** если обучающийся неправильно, нарушив последовательность или полноту действий и произведет работу в несоответствии с заданием или с существенными ошибками.

6. ДОКУМЕНТЫ ОБ ОБРАЗОВАНИИ И (ИЛИ) КВАЛИФИКАЦИИ

Лицам, выполнившим в полном объеме требования основной программы профессионального обучения и успешно сдавшим квалификационный экзамен, присваивается 5 квалификационный разряд по профессии «Машинист (оператор) крана-манипулятора» и выдается «Удостоверение о профессии рабочего, должности служащего», установленного ООО «ОТ-С» образца (удостоверение о профессии машиниста (оператора) крана-манипулятора 6-го разряда).

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию выдается справка о периоде обучения.