

Общество с ограниченной ответственностью
«Учебный центр «Меридиан»



Директор ООО «Учебный центр «Меридиан»
Р.А. Гайнетдинов
2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«ОПЕРАТОР (МАШИНИСТ) КРАНА-МАНИПУЛЯТОРА»

Профессия: ОПЕРАТОР (МАШИНИСТ) КРАНА-МАНИПУЛЯТОРА

Квалификация: 4-6 разряд

Код профессии: 15697

«Рассмотрено» на заседании
Учебно-методического совета
ООО «Учебный центр «Меридиан»
Протокол № 2
От «12» 06 2025 г.

г. Стерлитамак 2025 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«ОПЕРАТОР (МАШИНИСТ) КРАНА-МАНИПУЛЯТОРА»

Форма обучения: *Очно-заочная, с применением дистанционных технологий*

Нормативный срок обучения: **2 недели**

Режим занятий: **40 часов в неделю**

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Теоретическое обучение	28
1.1.	Устройство кранов-манипуляторов	16
1.2.	Эксплуатация и обслуживание кранов-манипуляторов	8
1.3.	Промышленная безопасность и охрана труда	4
2	Производственное обучение	36
2.1.	Обучение в учебных мастерских и на полигоне	4
2.2.	Обучение на производстве	32
3	Консультации	2
4	Квалификационный экзамен	6
ВСЕГО:		72

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
« ОПЕРАТОР (МАШИНИСТ) КРАНА-МАНИПУЛЯТОРА»

4-6-й разряд.

Должен знать:

1. назначение, принципы действия и устройство элементов сборочных единиц и приборов безопасности кранов-манипуляторов;
2. основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации кранов-манипуляторов, и способы их устранения;
3. систему планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания кранов-манипуляторов;
4. основные работы, выполняемые при техническом обслуживании кранов-манипуляторов, и правила выполнения этих работ;
5. слесарное дело в объеме квалификационных требований, предъявляемых к слесарю 3-го разряда;
6. инструкции предприятия-изготовителя по эксплуатации крана-манипулятора;
7. организацию и правила производства работ кранами-манипуляторами;
8. основные нормы выработки и систему оплаты труда операторов (машинистов) кранов-манипуляторов;
9. современные приемы и методы организации труда и рабочего места;
10. правила безопасности при работе на кране-манипуляторе, а также при его техническом обслуживании и ремонте;
11. общие вопросы охраны труда на производстве;
12. нормы расхода горючего, энергии, сырья и материалов на выполняемые работы;
13. требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ;
14. правила охраны окружающей среды;
15. правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и внутреннего трудового распорядка;
16. основы экономических знаний.

Должен уметь:

1. управлять кранами-манипуляторами грузоподъемностью 10 т по установленным сигналам;
2. производить осмотр креплений и регулировку механизмов кранов-манипуляторов;
3. определять неисправности в работе крана и своевременно устранять их;
4. осуществлять техническое обслуживание и эксплуатационный ремонт кранов-манипуляторов;
5. выполнять (в составе ремонтного звена или ремонтной бригады) техническое обслуживание и эксплуатационный ремонт кранов-манипуляторов в качестве слесаря 3-го разряда;
6. правильно производить различные виды работ;
7. соблюдать правила техники безопасности при работе на кранах-манипуляторах, их техническом обслуживании и ремонте;
8. соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
9. применять современные приемы и методы организации труда и рабочего места;
10. вести учет работы кранов-манипуляторов;
11. принимать и сдавать смену;
12. производить техническое обслуживание и текущий ремонт кранов-манипуляторов.

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ

1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

1.1. Устройство кранов-манипуляторов

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Введение	1
2	Основные параметры крана-манипулятора	1
3	Кинематические схемы крана-манипулятора	2
4	Рабочее оборудование крана-манипулятора	6
5	Приборы безопасности	2
6	Аппараты управления краном-манипулятором	2
7	Грузозахватные приспособления и тара	2
	Итого:	16

Тема 1. Введение.

Ознакомление учащихся с целями и задачами обучения. Квалификационные требования, предъявляемые к оператору манипулятора.

Ознакомление с программами теоретического и производственного обучения.

Тема 2. Основные параметры крана-манипулятора.

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

Типы и основные параметры кранов-манипуляторов: 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).

Тема 3. Кинематические схемы крана-манипулятора.

Кинематические схемы кранов-манипуляторов. Гидравлические схемы кранов-манипуляторов и перечень элементов гидрооборудования. Неповоротные рамы: конструкция, крепление к ходовому устройству. Выносные опоры: откидные, выдвижные и поворотные, устройство опор. Выключатели упругих подвесок, их назначение, устройство и принцип действия.

Тема 4. Рабочее оборудование крана-манипулятора.

Требования Правил к рабочему оборудованию кранов-манипуляторов.

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.

Устройство и назначение грейферов, захватов вилочных, клешевых.

Тема 5. Приборы безопасности.

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

Реле давления, клапанный блок, аварийный гидроклапан, защита от перегрузки, защита кранов от опасного напряжения, сигнализация. Ограничители грузоподъемности и др.

Тема 6. Аппараты управления краном-манипулятором.

Системы управления. Преимущества и недостатки различных систем управления.

Пусковые аппараты управления.

Расположение рукояток управления на кране-манипуляторе.

Устройство рычагов и тяг управления. Управление коробками отбора мощности.

Устройство рычагов, тяг, фиксаторов. Управление системой питания двигателей базового автомобиля.

Устройство системы электропневматического управления краном.

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

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.

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

Электрооборудование крана-манипулятора.

Электрическое контроллерное управление.

Тема 7. Грузозахватные приспособления и тара.

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

Траверсы и область применения.

Захваты, конструктивные особенности и область применения. Тара.

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

1.2. Эксплуатация и обслуживание кранов-манипуляторов

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение	2
2	Обслуживание кранов-манипуляторов	2
3	Организация работы кранов-манипуляторов	4
	Итого:	8

Тема 1. Введение.

Ознакомление с Правилами и другими нормативными документами по безопасной эксплуатации кранов-манипуляторов.

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

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

Паспорт крана-манипулятора, его содержание. Руководство по эксплуатации крана-манипулятора.

Тема 2. Обслуживание кранов-манипуляторов.

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 кранов-манипуляторов. 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. Текущий и капитальный ремонт крана-манипулятора. Техническое обслуживание гидрооборудования крана-манипулятора.

Техническое обслуживание электрооборудования. Техническое обслуживание механизмов кранов-манипуляторов.

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.

Тема 3. Организация работы кранов-манипуляторов.

Виды работ, выполняемых кранами-манипуляторами: 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 м от подъемной выдвижной части крана в любом ее положении, а также от груза до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода воздушной линии электропередачи, находящейся под напряжением 42 В и более.

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

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

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

Требования Правил к погрузке (разгрузке) полувагонов, платформ, автомобилей и других транспортных средств.

Операции, которые запрещено производить кранами-манипуляторами.

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

Основные причины аварий и травматизма при эксплуатации грузоподъемных кранов.

Ответственность за нарушения Правил и производственных инструкций.

1.3. Промышленная безопасность и охрана труда

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Об основах охраны труда и промышленной безопасности	1
2	Производственный травматизм	
3	Общие мероприятия по безопасности труда	0,5
4	Требования по электробезопасности	1
5	Производственная санитария и охрана окружающей среды	0,5
6	Противопожарная безопасность	1
	Итого:	4

Тема 1. Об основах охраны труда и промышленной безопасности.

Основные положения федеральных законов «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «Об основах охраны труда в Российской Федерации». Организация надзора за соблюдением требований по охране труда и промышленной безопасности. Правила и инструкции по охране труда.

Основные статьи Трудового кодекса Российской Федерации по вопросам охраны труда. Правила внутреннего распорядка и трудовая дисциплина. Мероприятия по охране труда. Ответственность рабочих за нарушение правил безопасности труда.

Тема 2. Производственный травматизм.

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

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

Тема 3. Общие мероприятия по безопасности труда.

Обеспечение мер безопасности при организации производства и рабочего места.

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

Порядок ведения работ в действующих цехах предприятий при совмещенных работах.

Правила допуска рабочих к особо опасным работам.

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

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

Тема 4. Требования по электробезопасности.

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

Тема 5. Производственная санитария и охрана окружающей среды.

Роль и значение производственной санитарии.

Основные понятия о гигиене труда. Личная гигиена. Режим труда, питания и отдыха. Питьевой режим. Вредные факторы производства, их влияние на окружающую среду и работоспособность человека. Профессиональные, простудные и инфекционные заболевания, причины их возникновения и меры предупреждения. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшим при ранении, отравлении и других

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

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

Необходимость охраны окружающей среды.

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

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

Ответственность оператора манипулятора за нарушение правил охраны окружающей среды.

Тема 6. Противопожарная безопасность.

Основные причины возникновения пожаров и взрывов при выполнении строительно-

монтажных работ.

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

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

Пожарные посты, охрана, приборы и средства сигнализации. Химические и подручные средства пожаротушения, правила их хранения и использования.

Порядок оповещения о пожаре. Правила поведения рабочих при пожаре и их участие в ликвидации пожара. Особенности тушения пожаров, возникающих в результате неисправности электросистем, при воспламенении горюче-смазочных и полимерных материалов. Действия оператора манипулятора при возникновении пожара на кране-манипуляторе.

Порядок эвакуации людей и материальных ценностей при пожаре.

2. ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ

2.1. Обучение в учебных мастерских и на полигоне

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Обучение в учебных мастерских и на полигоне	4
Итого:		4

Тема 1. Обучение в учебных мастерских и на полигоне

Инструктаж по безопасности труда, трудовой дисциплине и производственной санитарии.

Мастер производственного обучения знакомит учащихся с правилами внутреннего распорядка, безопасными методами работы и нормами производственной санитарии и противопожарной безопасности. После вводного инструктажа учащиеся знакомятся с рычагами управления и пультом управления кранов-манипуляторов.

Обучение начинается с осмотра крана-манипулятора, механизмов, рабочего оборудования, состояния грузозахватных органов. Проверяют действие и исправность приборов безопасности, результаты осмотра отражаются в вахтенном журнале.

Учащийся знакомится с заданием и характером работы, производит проверку места установки крана-манипулятора и, убедившись в соответствии площадки, устанавливает кран-манипулятор на выносных опорах.

После усвоения основных операций крана-манипулятора мастер производственного обучения вводит дополнительные задания на изменение условий работы: работа крана-манипулятора у котлована или траншеи, вблизи линии электропередачи (ближе 30 м) с нарядом-допуском, под контактными проводами.

Усвоение операций по подъему и перемещению грузов, различных как по весу, так и по габаритным размерам, с установкой их в проектное положение. Все эти операции должны согласовываться со схемой строповки, вывешенной на учебной площадке.

Особое внимание мастер производственного обучения уделяет действиям оператора (машиниста) в тех случаях, когда неизвестна масса груза.

2.2. Обучение на производстве

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Ознакомление с производством	2
2	Применение грузозахватных приспособлений и тары	2
3	Управление кранами-манипуляторами	4
4	Выполнение работ по техническому обслуживанию кранов-манипуляторов	8
5	Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора манипулятора 4-6-го разряда	16
Итого:		32

Тема 1. Ознакомление с производством.

Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.

Расположение производственного объекта.

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

Организация и планирование труда.

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

Тема 2. Применение грузозахватных приспособлений и тары.

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.

Тема 3. Управление кранами-манипуляторами.

Инструктаж по безопасности труда. Управление кранами-манипуляторами.

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

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

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

Тема 4. Выполнение работ по техническому обслуживанию кранов-манипуляторов.

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

Особенности проведения технического обслуживания кранов-манипуляторов. Меры безопасности при техническом обслуживании кранов-манипуляторов.

Работы, выполняемые при ежесменном техническом обслуживании кранов-

манипуляторов и их двигателей. Применяемые инструменты, приспособления и технические материалы.

Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию и технической диагностике.

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

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

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

Смазывание механизмов в соответствии с картой смазывания.

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

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

Тема 5. Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора манипулятора 4-6 - го разряда.

Выполнение различных работ в соответствии с квалификационной характеристикой оператора манипулятора 4-6-го разряда.

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

3. Консультация.

4. Квалификационный экзамен.